



This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

- + *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
- + *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
- + *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
- + *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at <http://books.google.com/>



Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

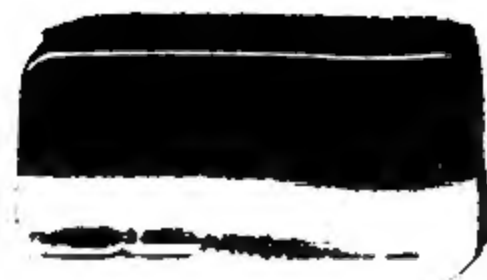
Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

- + *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.
- + *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.
- + *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.
- + *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter <http://books.google.com> durchsuchen.





74
(5)
1
(22)

Centralblatt
für das
gesamte Forstwesen
zugleich

Organ für forstliches Versuchswesen.

Herausgegeben

von

Dr. Arthur Freiherr von Seckendorff,

**I. I. Regierungsrath, o. ö. Professor der Forstwissenschaft an der I. I. Hochschule für Bodencultur,
Leiter des forstlichen Versuchswesens in Oesterreich.**

Sechster Jahrgang.
1884.

Wien.

Verlag der I. I. Hofbuchhandlung Wilhelm Fried.
1884.

Digitized by Google

Inhalts-Verzeichniß

des

Centralblatt für das gesammte Forstwesen.

Jahrgang 1884.

Hauptartikel.	Seite	Waldbau.	Seite
Botanik.		Das Verhalten der Eiche in verschiedenen Gebirgs- und Bodenarten der Provinz Hessen. Von H. Schäffer	
Das Verhalten der Eiche in verschiedenen Gebirgs- und Bodenarten der Provinz Hessen. Von H. Schäffer	5	Einige Versuche mit Fichtensamen. Von S. Reuß jun.	65, 175
Die Pilze der Schwarzföhre. Von v. Thünen	9	Die Ausästung der Bäume. Von Martinet	74
Einige Versuche mit Fichtensamen. Von S. Reuß jun.	65, 175	Noch ein Wort über Wiederbewaldung der Karstländer. Von Alerß	77
Einbauchung von Holzringen in Folge des Aufreißen der Rinde. Von Rörblingen	476	Die Weißerle in Mischung mit der Fichte als Bestandesschutzholz. Von Sempel	188
Zoologie.		Ueber forstweise Verjüngung in den schlesischen Besitzten. Von Cieslar	
Aus dem Leben des Fichtenblattsaugers. Von R.	276	Kasensche für Forstgärten. Von Heß	409
Entomologisches. Von Baudisch	584	Waldbauische Aphorismen. Von Roel-ler 416.	572
Physik (Meteorologie).		Ueber rationelle Weidencultur. Von Cieslar	
Ueber das Wasserbedürfniß der Wälder. Von v. Böhmel	387	Forstschuß.	
Forstmeteorologische Radialstationen in Niederösterreich	569	Die Pilze der Schwarzföhre. Von v. Thünen	
Geographie. — Geschichte. — Statistik.		Ueber Schneedruck-Schaden. Von Baudisch	
Die Waldbäume und die Waldwirthschaft auf der Insel Cypern. Von v. Thünen	284, 531	Der Frost in seiner Einwirkung auf die Waldbäume der nördlichen gemäßigten Zone. Von Alerß	
Forstliche Aphorismen aus dem Kaukasus. Von Reßler	278	Aus dem Leben des Fichtenblattsaugers. Von R.	
Die Wälder Schwedens. Von v. Engeström	579	Wind und Wald. Von Baudisch	
Geodäsie.		Entomologisches. Von Baudisch	
Die Winkelmessungsfehler aus Anlaß nicht genau rechtwinkliger Stellung der Visirlinie zur Horizontal-Umdrehungsachse und dieser letzteren zur Verticalachse eines Theodoliten. Von Schlesinger	79	Forstbenutzung. — Technologie. — Handel.	
Ueber Veranschlagung der Erdbewegung bei Waldwegbauten. Von Lieb	337	Die Electricität im Dienste der Land- und Forstwirtschaft. Von de Calo	
		Die Astmasse der Schwarzföhre (Pinus austriaca Hüss). Von R. Böhmmerle	
		Die wirtschaftliche Bedeutung der Kahlholzschnitte im Waldgebiete Nordwest-Croatiens. Von Wayer	
		Ueber Veranschlagung der Erdbewegung bei Waldwegbauten. Von Lieb	

	Seite
Einige Worte über Durchforstungen. Von Baudisch	412
Spalding's Felsisenbahn im Dienste des Waldes. Von Beyer	421
Holzmeßkunde. — Waldertrags- regelung.	
Die Astmasse der Schwarzföhre (<i>Pinus austriaca</i> Hüss). Von R. Böhmerle	123
Verhältniß zwischen dem nach dem Hau- barkeits-Durchschnittszuwachse berech- neten und dem wahren Vorrathe im Normalwalde. Von Strzelecki	133
Zur Frage des Geldreservesfonds. Von Weise	479
Organisation. — Verwaltung.	
Ist der Forsttechniker von der obersten Leitung einer Domänendirection aus- zuschließen?	1
Forstmann oder Geometer? Von W-r.	329
Forstwirtschaft im Allgemeinen.	
Ist der Forsttechniker von der obersten Leitung einer Domänendirection aus- zuschließen?	1
Die Electricität im Dienste der Land- und Forstwirtschaft. Von de Calo	13
Noch ein Wort über Wiederbewaldung der Karstländer. Von Alexs	77
Die Waldbäume und die Walbwirth- schaft auf der Insel Cypern. Von v. Thünen	234, 531
Forstliche Aphorismen aus dem Kau- kausus. Von Reßler	273
Forstmann oder Geometer? Von W-r.	329
Spalding's Felsisenbahn im Dienste des Waldes. Von Beyer	421
Die Arlbergbahn in ihren Beziehungen zum Walde. Von Th. Müller	469
Die Wälder Schwedens. Von v. Enge- ström	579
Jagd.	
Ueber das „Zielen“ und „Treffen“ beim Vergauf- und Vergabschießen. Von Schrovelj	137
Literarische Berichte.	
Botanik.	
Hefß, die Eigenschaften und das forst- liche Verhalten der wichtigeren in Deutschland vorkommenden Holzarten. Ein akademischer Leitfaden zum Ge- brauche bei Vorlesungen über Waldbau	26
Kummer, der Führer in die Flechten- kunde. Anleitung zum leichten und sicheren Bestimmen der deutschen Flechten. Zweite verbesserte und sehr vermehrte Auflage	27

	Seite
Dohnahl sen., die Sand- und Flecht- weiden und ihre Cultur als der höchste Ertrag des Bodens	92
Jäger und Reizner, die Ziergehölze der Gärten und Paraulagen. Ein Handbuch für Gärtner, Baumschulen- und Gartenbesitzer, Forstmänner etc. Wiesner, Elemente der Organo- graphie, Systematik und Biologie der Pflanzen. Mit einem Anhang: die historische Entwicklung der Botanik	93
Partig, die Gasdrucktheorie und die Sachs'sche Imbibitionstheorie	191
Pinzer, Holzpflanzenkalender für Forst- männer	193
Rny, Anatomie des Holzes von <i>Pinus silvestris</i> L.	239
Rischbach, D., Katechismus der Forst- botanik, vierte Auflage	350
Müller, praktische Pflanzenkunde für Handel, Gewerbe und Hauswirth- schaft	537
Boologie.	
Taschenberg, die Verwandlung der Thiere	538
Schenking, Taschenbuch für Käfer- sammler	94
Fleischer, Taschenbuch für Raupen- und Schmetterlingsammler	147
Corneli, der Fischotter, dessen Natur- geschichte, Jagd und Fang nebst einer Abhandlung über den Otterhund und dessen Gebrauch	147
Chemie. — Physik und Klimatologie. — Meteorologie. — Bodenkunde.	
Kaiser, Beiträge zur Pflege der Boden- wirtschaft mit besonderer Rücksicht auf die Wasserstandsfrage	86
Houssell, die Hochwasserkatastrophen am Rhein im November und De- cember 1882	88
Sedenborff, Verbauung der Wild- bäche, Aufforstung und Verasung der Gebirgsgründe. Aus Anlaß der Reise Sr. Excellenz des Herrn Ackerbau- ministers Grafen Julius v. Falken- hahn nach Südfrankreich, Tirol und Kärnten dargestellt	283
Soullar, von den Ueberschwem- mungen. Enthaltend: Die Ueber- schwemmungen im Allgemeinen, Chronik der Ueberschwemmungen und Mittel der Abwehr	500
Waldbau.	
Hefß, die Eigenschaften und das forst- liche Verhalten der wichtigeren in Deutschland vorkommenden Holzarten. Ein akademischer Leitfaden zum Ge- brauche bei Vorlesungen über Waldbau	26

	Seite		Seite
Kaiser, Beiträge zur Pflege der Boden- wirthschaft mit besonderer Rücksicht auf die Wasserstandsfrage	86	Bauschinger, Mittheilungen aus dem mechanisch-technischen Labora- torium der Königl. technischen Hoch- schule zu München	180
Fischbach, der Wald und dessen Be- wirthschaftung. Ein Leitfaden für Privatwaldbesitzer, Gemeindebeamte, insbesondere für Waldmeister, Forst- schutzbeamte u. s. f.	92	Prinz, die Bau- und Nutzholzer oder das Holz als Rohmaterial für tech- nische und gewerbliche Zwecke, sowie als Handelswaare	10
Krahe, Lehrbuch der rationellen Korb- weidencultur	92	Müller, praktische Pflanzenkunde für Handel, Gewerbe und Hauswirthschaft	538
Schulzen, Korbweidencultur, Lehr- anstalt für Korbflechterei und die Weiden	92	Die industrielle Verwerthung des Roth- buchenholzes. Eine Denkschrift von einer Commission, welche von dem österr. ungar. Verein der Holzprodu- centen, Holzhändler und Holzindu- striellen und dem technologischen Ge- werbe-Museum eingesetzt wurde	599
Dohna von, die Wand- und Flecht- weiden und ihre Cultur als der höchste Ertrag des Bodens	92	Holzmechanik. — Waldertrags- regelung.	
Müller, Auswahl von außertropischen Pflanzen, vorzüglich geeignet für industrielle Culturen und zur Raturali- sation, mit Angabe ihrer Heimats- länder und Anwendung. Aus dem Englischen von Goetze	99	Seyer, Anleitung zur Waldwerthrech- nung. Dritte verbesserte Auflage. Mit einem Abriß der forstlichen Statistik	20
Sedendorff, Verbanung der Wild- bäche, Aufforstung und Verassung der Gebirgsgründe. Aus Anlaß der Reise Sr. Excellenz des Herrn Ackerbau- ministers Grafen Julius v. Falken- hahn nach Südb Frankreich, Tirol und Kärnten dargestellt	283	Weise, die Taxation der Privat- und Gemeindesforsten nach dem Flächen- sachwerk	344
Zeitschriftenrundschau. Waldbau und Waldpflege	351	Kunze, Vissstafeln für Holzmassen- Aufnahmen	584
Alemann, Ueber Forstculturmwesen. Dritte Auflage	486	Lichy, die Forsteinrichtung in Eigen- regie des auf möglichst naturgelebliche Waldbehandlung bedachten Wirth- schafters	591
Forstsch. — Forstpolizei. — Geseh- gebung. — Volkswirtschaftslehre.		Schiffel, zur forstlichen Ertragsre- gelung	597
Schenckling, Taschenbuch für Käser- sammler	147	Organisation. — Verwaltung.	
Fleischer, Taschenbuch für Käpen- und Schmetterlingsammler	147	Fischbach, der Wald und dessen Be- wirthschaftung. Ein Leitfaden für Privatwaldbesitzer, Gemeindebeamte, insbesondere für Waldmeister, Forst- schutzbeamte u. s. f.	92
Krähl, gemeinschaftliche Darstellung der volkswirtschaftlichen Wichtigkeit des Waldes und der Waldstreu als Boden- bede	239	Albert, Lehrbuch der Forstverwaltung	143
Forstbenutzung. — Technologie. — Industrie. — Handel.		Geographie. — Statistik.	
Moeller, die Rohstoffe des Tischler- und Drechslergewerbes. I. Theil: Das Holz	26	Berg, Mittheilungen über die forst- lichen Verhältnisse in Elßaß-Lothringen	595
Grundner, Taschenbuch für Erb- massenberechnungen bei Waldwege- bauten in ebenem und geneigtem Terrain	194	Geschichte. — Biographien.	
Krähl, gemeinschaftliche Darstellung der volkswirtschaftlichen Wichtigkeit des Waldes und der Waldstreu als Bodenbede	239	Schwappach, Grundriß der Forst- und Jagdgeschichte Deutschlands	28
Moeller, die Rohstoffe des Tischler- und Drechslergewerbes (Antikritik)	287	Biographien berühmter Forstmänner	94
Letmajer, Methoden und Resultate der Prüfung der schweizerischen Bau- holzer	430	Weise, Chronik des deutschen Forst- wesens im Jahre 1882	437
		Weise, Chronik des deutschen Forst- wesens im Jahre 1883	437
		Versuchswesen.	
		Stetefeld, das Versuchswesen auf dem Gebiete der Pflanzenphysiologie mit Bezug auf die Landwirtschaft	238

	Seite	Seite
Forstwirtschaft im Allgemeinen.		
Kaiser, Beiträge zur Pflege der Bodenwirtschaft mit besonderer Rücksicht auf die Wasserstandsfrage	88	
Honfoll, die Hochwasserkatastrophen am Rhein im November und December 1882	88	
Jäger und Beizner, die Biergehöle der Gärten und Parkanlagen. Ein Handbuch für Gärtner, Baumschulen- und Gartenbesitzer, Forstmänner etc.	91	
Sedenborst, Verbauung der Wildbäche, Aufforstung und Verasung der Gebirgsgründe. Aus Anlaß der Reise Sr. Excellenz des Herrn Ackerbauministers Grafen Julius v. Falkenhayn nach Südrankreich, Tirol und Kärnten dargestellt	283	
Reh, über den Widerstreit von Einzel- und Gesamtinteresse in der Forstwirtschaft	499	
Pandolt, Bericht über die Gruppen 27 und 28: Forstwirtschaft, Jagd, Fischerei auf der schweizerischen Landesausstellung in Zürich 1883	499	
Penjchel, der Forstwart. Lehrbuch der wichtigsten Hils- und forstlichen Gegenstände zum Selbststudium für Forstwärter, Forstwart-Candidaten, Kleinwaldbesitzer etc.	587	
Berg, Mittheilungen über die forstlichen Verhältnisse in Elß-Lothringen	595	
Souklar, von den Ueberschwemmungen. Enthaltend: Die Ueberschwemmungen im Allgemeinen, Chronik der Ueberschwemmungen und Mittel der Abwehr	600	
Jagd.		
Poney, Jagdhand für alle Freunde und Liebhaber der Jagd, insbesondere für Candidaten, welche sich dem Jagdbienste widmen wollen	195	
Cornell, die Jagd und ihre Wandlungen	239	
Corneli, der Fischotter, dessen Naturgeschichte, Jagd und Fang nebst einer Abhandlung über den Otterhund und dessen Gebrauch	538	
Dombrowski, Chronik der Jagdbeute	601	
Vereinschriften.		
Jahrbuch des schlesischen Forstvereines für 1882	28	
Verhandlungen der Forstwirthe von Mähren und Schlessen. Jahrg. 1883 drittes und viertes Heft	196	
Bericht über die XII. Versammlung deutscher Forstmänner zu Straßburg i. E. vom 27. bis 31. August 1883	197	
Bericht über die 29. Versammlung des sächsischen Forstvereines, gehalten zu Pirna am 25., 26. und 27. Juni 1883	197	
Verhandlungen des Hils-Soiling-Forstvereines Jahrg. 1882. 28. Hauptversammlung in Northheim	487	
Verhandlungen des badischen Forstvereines bei seiner 81. Versammlung zu Emmendingen am 18. und 19. September 1882	488	
Verschiedenes.		
Massenbach, praktische Anleitung zur Himpan'schen Moordammcultur	498	
Versammlungen und Ausstellungen.		
Die 87. Versammlung der Forstwirthe von Mähren und Schlessen in Bistritz am Hofstein	30	
Verhandlungen der XII. Jahresversammlung des hessischen Forstvereines zu Gelnhausen	33, 95	
Die Jahresversammlung des schweizerischen Forstvereines in Zug	148	
Erste Fachconferenz für das forstliche Versuchswesen	197, 289	
Der österreichische Forstcongrès 1884	241	
Erster internationaler Ornithologengongrès und die dritte ornithologische Jahresausstellung in Wien	246	
Versammlung und Excursion des niederösterreichischen Forstvereines	491	
XLII. Generalversammlung des schlesischen Forstvereines zu Leobschütz	499	
Die forstliche Ausstellung in Steyr	499	
Die 88. Versammlung der Forstwirthe von Mähren und Schlessen in Brünn	539	
Briefe.		
Oesterreich-Ungarn.		
Aus Kärnten. Streifzüge durch die Alpen	39	
Aus Ungarn. Briefe über Ungarns forstwirtschaftliche und Holzhandelsangelegenheiten. (Zweite Folge.) Von Alexander Tiggemann.		
I. Ministerialverordnung, die unter gerichtlicher Sperre befindlichen Wälder betreffend. — Generalversammlung des ungar. Landesforstvereines. — Holzhandels-Aktiengesellschaft in Siebenbürgen. — Ungarn's Holz-Export nach Serbien, Rumänien und Bulgarien im Jahre 1883. — Bericht über jüngst stattgehabte Waldverkäufe. — Die Abnahme des Holz-Exportes nach Deutschland und Holland		100

	Seite
II. Budget der ungar. Staatsforste pro 1884. — Vom Landesforstfonds. — Erlaß des Ministeriums an Staatsforstbeamte. — Bewirthschaftung der Wälder des Pesther Comitates. — Die Pappelfabrication als forstliches Gewerbe. — Vom Holzmarkte . . .	202
III. Die Besteuerung des Waldbesitzes in Ungarn nach dem neuen Katastralsystem. — Fälle, in welchen Steuerbefreiung der Waldbesitze gefordert werden kann. — Reclamationen. — Neuer Gesetzentwurf in Angelegenheit staatlicher Waldverkäufe. — Preisauschreibung für forstliche Fachwerke. — Neuerster Holzhandelsbericht . . .	206
IV. Von den Marmaroser Gemeindeforsten. — Neues Wald-Inspectorat. — Geschichte der Acclimatization des Korken- und des Eichenbaumes in Ungarn. — Vom Faßholzhandel. — Bau- und Werthholzgeschäft. Von der eben beendeten Eichenrindenproduction und dem Rindenerport . . .	441
V. Die Wanderversammlung des ungarischen Landesforstvereines in Jänstirchen. — Tariffcommission und Verkehrsath im Communications-Ministerium. — Eriester Daubenmarkt. — Vom Holzgeschäfte. — Von wo Frankreich seinen Holzbedarf deckt . . .	546
Aus Wien. Parlamentarische Verhandlung über die Regierungsvorlage, betreffend Vorschriften zur unschädlichen Ableitung der Gebirgswässer . . .	152
Aus Galizien. Zur Organisation des forstlichen Versuchswesens. Von Strzelecki . . .	201, 304, 546
Die diesjährige Hochwasserkatastrophe und die Waldverhältnisse Galiziens . . .	499
Aus Boratzberg. Forstliche Briefe. Von F. E. . . .	267
Forstliche Briefe. Von Müller. . . .	489
Aus dem Occupationsgebiete. Forstwirtschaftliche und Marktverhältnisse in den occupirten Provinzen . . .	602
Deutschland.	
Aus Preußen. Stat der Staatsforstverwaltung. Von Eberts. . . .	44
Die neue preussische Jagdordnung. Von Eberts. . . . I . . .	158
— — — — — II . . .	444
— — — — — III . . .	551
— — Neue Bestimmungen über die Ausbildung und Prüfung für den königl. preussischen Forstverwaltungsdienst. . . .	367
— — Entgegnung hierauf. Von Meyer . . .	504
Aus Bayern. Die Reorganisation der bayerischen Staatsforstverwaltung . . .	363

	Seite
Aus Rußland.	
Russische Forstverhältnisse. Von Guse . . .	106, 310, 549
Aus Rumänien.	
Staatsforstdienst in Rumänien. Von Lazaru . . .	45
Aus Amerika.	
Staatsforste in Nordamerika . . .	48
Stand der Forstfrage in den Vereinigten Staaten von Nordamerika . . .	374
Notizen.	
Botanik.	
Werkwürdige Variationen an Eichenblättern . . .	52
Schlafende Pflanzen . . .	53
Die Zirbestiefer in den südlichen Kalkalpen . . .	55
Variationen an Eichenblättern und Fruchtstielen. Von Fischbach . . .	110
Der älteste Baum der Erde . . .	110
Die Haselsichte . . .	155
Die Schneefloren . . .	158
Lebensfähigkeit einer Pflanze. . . .	158
Der schwefelgelbe Eichenrindenwurm als Baumzöbter . . .	158
Holzgewächse in der Umgebung von St. Petersburg . . .	159
Eine abnorme Fichte . . .	206
Ein Baumkloß . . .	206
Die größten Bäume . . .	206
Die Nadelholzwälder des Eisenburger Comitates . . .	263
Das Holz der Douglasanne . . .	312
Die Diamantweide (saulo-diamant oder chène à potaux) und die acacia dealbata . . .	449
Stärkegehalt der Blätter . . .	449
Physiologische Eigenthümlichkeiten der Eiche. Von Martner . . .	509
Der Einfluß des Lichtes auf die Reimung . . .	510
Die günstigste Temperatur für Keimproben mit Nadelholzsamen . . .	557
Die Giftwirkung von Arsen, Blei und Zink auf Pflanzen . . .	557
Ueber den Einfluß der Jahreszeit auf die Anschlagsfähigkeit der Stöcke. Vorläufiger Bericht von Strzelecki . . .	610
Die Haselsichte in Bosnien. Von Gschwind . . .	610
Zoologie.	
Ein Fäler des Fichtenwaldes . . .	53
Die Flugkraft der Vögel . . .	268
Die Elater Larve als Lannenschädling. Von Daudisch . . .	312
Basarab zwischen Wolf und Hund . . .	461

Das Gift der Grubenwatter	510
Die Nadelholzfrage	511
Die Heilbarkeit der Hundswuth	514
Vorneßsche Wildschweine	566

Physik (Meteorologie).

Temperatur der Bäume	55
Die Farbe des Wassers	55
Ueber die hängende Wirkung des aus den Baumkronen niederträufelnden Wassers	111
Zur Theorie des Blizschlages	206
Eine neue Theorie der Gewitter- und Hagelbildung	313
Hängende Blizschläge	450
Die Hörbarkeit des Schalles	450
Einige Beobachtungen über Blizschläge Die Regenmenge Deutschlands und Oesterreichs	557
	561

Waldbau.

Die Zirbelliefer in den südlichen Kalz- alpen	55
Weidencultur in Ueberschwemmungs- gebieten	111
Neuaufforstungen in Belgien	112
Aufforstungen in Wäldern der Ge- meinden und Kleingrundbesitzer in Böhmen im Jahre 1883	206
Die Weidencultur in Oesterreich	264
Anlage einer Weidencultur in Kärnten Wildbachverbauung und Aufforstung in Tirol	264
	268
Zur Durchforstungsfrage. B. Kozarac	376
Die Ausdüftung der Bäume. Von Kiers	378
Ein Erlaß für den Eucalyptus	378
Unterstützung der Forstcultur bei Klein- grundbesitzern	380
Die Diamantweide (saule-diamant oder chêne à poteaux) und die acacia dealbata	449
Ein sehr empfehlenswerthes Pflanzver- fahren. Von Dr. C—r.	451
Versuche mit der Sader'schen Ver- schulungsmaschine	452
Die Korbweidencultur längs der öster- reichischen Eisenbahnen	454
Ueber den Einfluß der Jahreszeit auf die Ausschlagsfähigkeit der Stöcke. Vorläufiger Bericht von Strzelecki	610
Centralpflanzgarten zur Anzucht von Birben	611

Forstschuß. — Forstpolizei. — Ge- schekunde.

Ein Fäßer des Fichtenwaldes	53
Auch ein Forstrevier	56
Störung des Waldbesitzes durch eigen- mächtiges Fahren oder Bringung der Walddproducte über fremden Grund nach § 24 des Forstgesetzes	57
Beschränkung der Wälderdevastation	112

Dislocation des forsttechnischen Personals der politischen Verwaltung in Nieder- österreich	114
Der schwefelgelbe Fächerchwamm als Baumtöbter	158
Dislocation des forsttechnischen Perso- nals der politischen Verwaltung in Böhmen	164
Ein bewegliches Grundeigenthum	208
Verordnung des Ackerbauministeriums vom 19. März 1884, Z. 3273/281, die forsttechnischen Praktikanten der politischen Verwaltung betreffend	210
Forsttechnisches Personal der politischen Verwaltung in Schlesien	211
Die Glaser-Larve als Tannenschädling. Von Baudisch	312
Zur Auslegung des § 24 des Forst- gesetzes und Abgrenzung der Compe- tenzphäre in einschlägigen Streit- fällen zwischen den Administratio- behörden und Civilgerichten	315
Spätsproßschäden	379
Maßregeln zur Feststellung der gegen Krankheiten widerstandsfähigsten Va- rietäten unserer Culturpflanzen	379
Dislocation des forsttechnischen Perso- nals der politischen Verwaltung in Krain	382
Forsttechnische Abtheilung für Wildbach- verbauungen	384
Der einem zum Mitgenusse eines Waldes Berechtigten zur Last fallende Holz- bezug mit Nichtbeachtung der vor- geschriebenen Bezugsmobilitäten be- gründet nicht Diebstahl	456
Sturmschäden	511
Böhmisches Jagdgesetz	514
Die Kaninchen im Marchfelde	515
Die Giftwirkung von Arsen, Blei und Zink auf Pflanzen	557
Waldbeschädigungen durch Insecten in Rußland während des Jahres 1883. Von Guse	559

Forstbenutzung. — Technologie. — Industrie. — Handel.

Actiengesellschaft für Holzgewinnung	58
Elbing's Holzhandel und Holzwerke im Jahre 1882. Von Aker	58
Holz zu präserviren	113
Ueber Eisenbahn-Oberbau mit Holz- schwellen	113
Die Holzproduction Michigans	114
Herstellungsart und Herstellungskosten von Rohplatten für stehende Weiler. Von Syrnitschel	159
Eine neue Papiermasse aus Moos	162
Flügelstagen-Gefänge. Von Kiers	162
Technologisches Gewerbemuseum	164
Vorschläge zur besseren Verwerthung des Buchenholzes	207
Holz zu präserviren	207

	Seite
Polypodiaceen und Polypodaceen in den nachstehenden 100 Gattungen . . .	263
Die Generierung des L.	263
Nach der Natur der Polypodiaceen 1863	266
Zusätzliche Polypodiaceen aus hiesig- mährischen Gattungen. Der Fund Bestimmung	268
Ein Generationspaar	314
Ein Generationspaar	315
Ergebnis des Fundes mit Generations- Der Generations-Generations	379
Der Generations-Generations	381
Das Generations-Generations	455
Bestimmung-Generations	511
Polypodiaceen	512
Ein Polypodiaceen-Generations	562
Der Polypodiaceen-Generations mit Lebensdauer-Generations	563
Polypodiaceen-Generations	564
Polypodiaceen auf der L. L. Polypodiaceen in Gattungen	612

Satzmerkmale

Baumgeschichte	561
Die Erde der Reichthümer	562

Geographic. — Statistical.

Bestände für Brennholz in Wien	59
Die Holzproduction Böhmens	114
Holzgewächse in der Umgebung von St. Petersburg	159
Kasserungen in den Wäldern der Gemeinden und Kleingrundbesitzer in Böhmen im Jahre 1883	206
Die Redelholzwälder des Erzbischoflichen Comitates	263
Holzreichthum und Holzproduction in den nordamerikanischen Geländern	264
Kronung der Universität Gießen	382
Waldconsum in Wien in den Jahren 1882 und 1883	460
Wälderischlechte Herrschaftsanstalt	512
L. L. Fortwärtsschule in Gusswerk	512
Der Holzhandel Deutschlands und Oesterreich-Ungarns	563
Holzpreise auf der L. L. Holzlegstätte in Hütteldorf	612

Verfahrsweisen.

Forstliches Versuchswesen	164
Maßregeln zur Befreiung der gegen Krankheiten widerstandsfähigsten Be- triebsmittel unserer Entwürpungen . .	379
Versuche mit der Gader'schen Ver- schlammungsmaschine	452

Verbindungsorganisation.

**Vorstandsorganisation und Schalte-
Regulierung auf der Graf Erwin
Schönborn-Buchheim'schen Domäne
Runkels und St. Willib.** . . . 563

Unterricht. — Prüfungsweisen.

Hochschule für Bodenkultur in Wien . . .	59
Fürstliche Staatsprüfungen	317
Kulturtechnischer Kurs an der I. I. Hochschule für Bodenkultur	383

1. Einleitung	1
2. Die Bedeutung der Kunst	2
3. Die Entwicklung der Kunst	3
4. Die Kunst und die Natur	4
5. Die Kunst und die Gesellschaft	5
6. Die Kunst und die Wissenschaft	6
7. Die Kunst und die Religion	7
8. Die Kunst und die Philosophie	8
9. Die Kunst und die Politik	9
10. Die Kunst und die Ethik	10
11. Die Kunst und die Ästhetik	11
12. Die Kunst und die Pädagogik	12
13. Die Kunst und die Medizin	13
14. Die Kunst und die Psychologie	14
15. Die Kunst und die Soziologie	15
16. Die Kunst und die Ökonomie	16
17. Die Kunst und die Jurisprudenz	17
18. Die Kunst und die Historie	18
19. Die Kunst und die Geographie	19
20. Die Kunst und die Meteorologie	20
21. Die Kunst und die Astronomie	21
22. Die Kunst und die Biologie	22
23. Die Kunst und die Chemie	23
24. Die Kunst und die Physik	24
25. Die Kunst und die Mathematik	25
26. Die Kunst und die Logik	26
27. Die Kunst und die Metaphysik	27
28. Die Kunst und die Theologie	28
29. Die Kunst und die Philosophie	29
30. Die Kunst und die Wissenschaft	30

三、三、三、三

हिन्दुधर्मशास्त्रम् in two parts. . . . 619

Barbisches Jagdwesen	60
Fären in Iran	60
Zurückgang des Hundes	116
Hier und Silbentier	116
Der Schmutz im Zirkel des Jagd- wesens	166
Hirschenjagden unteres Kronprinzen	215
Hier, Hirschenjagden und Eracht	216
Jagdverhütung	269
Büchsen in Wien in den Jahren 1862 und 1863	460
Kaiser zwischen Wolf und Hund	461
Küche von einer Hunden abzurufen	461
Eckentabelle über das auf den noch- stehenden Herrschaften und Jagd- revieren im Jahre 1883 erlegte Wild	462
Die Radetzkifrage	511
Föhnisches Jagdgesetz	514
Die Kammern im Marchfeld	515
Die Jagden des Kärnthner Fürsten	515
Eine Wilschulke Sr. Majestät des Kaisers von Oesterreich	564
Die Herbstjagden des Kärnthner Fürsten im Gölz	564
Die Herbstjagden des Kärnthner Fürsten in Steiermark	564
Ein Waldbauer von einem Hirsche getödtet	565
Aus der „guten, alten Zeit“	565
Der Hirschen als Kumpen auf der Gartenjagd	565
Bornische Büschweine	566
Die Brandparrone	566
Waldjagd Sr. L. Hohenzollern des Kronprinzen Rudolf in Ibenhorst	614
Kärnthner Jagden in den L. L. Feldrevieren	615
Wohin über „Brand“ der Gewehr	615

Verfassungen.

Erster internationaler Ornithologen-	
Congreß in Wien	163
Forstliches Versuchswesen	164
Der österreichische Forstcongreß	164
Die XXVII. Generalversammlung des	
Forstvereines für Oesterreich ob der	
Enns	212
Die XIII. Versammlung deutscher Forst-	
männer	212

	Seite		Seite
Das Gift der Grubenatter	510	Dislocation des forsttechnischen Personals	
Die Kadelwilsfrage	511	der politischen Verwaltung in Nieder-	
Die Heilbarkeit der Hundswuth	514	österreich	114
Vorneßsche Wildschweine	566	Der schwefelgelbe Löcherchwamm als	
Physik (Meteorologie).		Baumlöbter	158
Temperatur der Bäume	55	Dislocation des forsttechnischen Perso-	
Die Farbe des Wassers	55	nals der politischen Verwaltung in	
Ueber die hängende Blüthe des aus		Böhmen	164
den Baumkronen niederträufelnden		Ein bewegliches Grundeigenthum	208
Wassers	111	Berordnung des Ackerbauministeriums	
Zur Theorie des Blitzschlages	206	vom 19. März 1884, Z. 8278/281,	
Eine neue Theorie der Gewitter- und		die forsttechnischen Praktikanten der	
Hagelbildung	313	politischen Verwaltung betreffend	210
Händende Blitzschläge	450	Forsttechnisches Personal der politischen	
Die Hörbarkeit des Schalles	450	Verwaltung in Schlesien	211
Einige Beobachtungen über Blitzschläge		Die Glaser-Larve als Tannenschädling.	
Die Regenmenge Deutschlands und		Von Bandisch	312
Oesterreichs	561	Zur Auslegung des § 24 des Forst-	
Waldbau.		gesetzes und Abgrenzung der Compe-	
Die Zirbelliefer in den südlichen Kalk-		tenzphäre in einschlägigen Streit-	
alpen	55	fällen zwischen den Administrativ-	
Weidencultur in Ueberschwemmungs-		behörden und Civilgerichten	315
gebieten	111	Spätfrostschäden	379
Renauaufforstungen in Belgien	112	Maßregeln zur Feststellung der gegen	
Aufforstungen in Wäldern der Ge-		Krankheiten widerstandsfähigsten Ba-	
meinden und Kleingrundbesitzer in		rietäten unserer Kulturpflanzen	379
Böhmen im Jahre 1888	206	Dislocation des forsttechnischen Perso-	
Die Weidencultur in Oesterreich	264	nals der politischen Verwaltung in	
Anlage einer Weidencultur in Kärnten		Krain	382
Wildbachverbauung und Aufforstung in		Forsttechnische Abtheilung für Wildbach-	
Tirol	268	verbauungen	384
Zur Durchforstungsfrage. V. Rozarac		Der einem zum Mitgenusse eines Walbes	
Die Ausäufung der Bäume. Von Alexs		Berechtigten zur Last fallende Holz-	
Ein Erfolg für den Eucalyptus	378	bezug mit Nichtbeachtung der vor-	
Unterstützung der Forstkultur bei Klein-		geschriebenen Bezugsmobilitäten be-	
grundbesitzern	380	gründet nicht Diebstahl	456
Die Diamantweide (aulo-diamant ober-		Sturmshäden	511
chans & poteaux) und die acacia		Böhmische Jagdgesetz	514
dealbata	449	Die Kaninchen im Marchfelde	515
Ein sehr empfehlenswerthes Pflanzver-		Die Giftwirkung von Arsen, Blei und	
fahren. Von Dr. C—r.	451	Zink auf Pflanzen	557
Versuche mit der Hader'schen Ver-		Waldbeschädigungen durch Insecten in	
schulungsmaschine	452	Rußland während des Jahres 1883.	
Die Korbweidencultur längs der öster-		Von Guse	559
reichischen Eisenbahnen	454	Forstbenutzung. — Technologie. —	
Ueber den Einfluß der Jahreszeit auf		Industrie. — Handel.	
die Ausschlagsfähigkeit der Stöcke.		Actiengesellschaft für Holzgewinnung	58
Vorläufiger Bericht von Strzelecki		Elbing's Holzhandel und Holzwerke im	
Centralpflanzgarten zur Anzucht von		Jahre 1882. Von Ader	58
Firben	511	Holz zu präserviren	113
Forstschuß. — Forstpolizei. — Ge-		Ueber Eisenbahn-Oberbau mit Holz-	
scheskunde.		schwellen	113
Ein Hüter des Fichtenwaldes	53	Die Holzproduction Michigans	114
Auch ein Forstfrevler	56	Herstellungsart und Herstellungskosten	
Störung des Waldbestandes durch eigen-		von Rohplatten für stehende Meiler.	
mächtiges Fahren oder Bringung der		Von Syruttschel	159
Walbproducte über fremden Grund		Eine neue Papiermasse aus Moos	162
nach § 24 des Forstgesetzes	57	Flügelstagen-Gestänge. Von Alexs	162
Beschränkung der Wälderdevastation	112	Technologisches Gewerbemuseum	164
		Vorschläge zur besseren Verwerthung	
		des Buchenholzes	207
		Holz zu präserviren	207

	Seite
Holzreichtum und Holzproduction in den nordamerikanischen Golfstaaten . . .	265
Die Verwendung des Alsa . . .	265
Ueber den Ausfall der Waldfamenernte 1888 . . .	266
Diesjährige Kuchholzpreise am böhmisch-mährischen Hochplateau. Von Puttl . . .	268
Baumrobung . . .	314
Ein Feuerschutzmittel . . .	315
Festigkeit des Fichten- und Kiefernholzes . . .	379
Der französische Holzhandel . . .	381
Das Dorn'sche Feuerschutzmittel . . .	465
Waldfamen-Erntebericht . . .	511
Holztafeln . . .	512
Eine Holzverkleinerungsmaschine . . .	562
Der Holzhandel Deutschlands und Oesterreich-Ungarns . . .	563
Nadelholzamen-Erntebericht . . .	564
Holzpreise auf der L. L. Holzlegstätte in Hütteldorf . . .	612
Holzmesskunde.	
Baummeßkuppe . . .	561
Die Wilsche Meßschlossammer . . .	562
Geographie. — Statistik.	
Hochschule für Bodencultur in Wien . . .	59
Die Holzproduction Michigans . . .	114
Holzgewächse in der Umgebung von St. Petersburg . . .	159
Aussparungen in den Wäldern der Gemeinden und Kleingrundbesitzer in Böhmen im Jahre 1888 . . .	206
Die Nadelholzwälder des Eisenburger Comitates . . .	263
Holzreichtum und Holzproduction in den nordamerikanischen Golfstaaten . . .	265
Frequenz der Universität Gießen . . .	382
Waldconsum in Wien in den Jahren 1882 und 1883 . . .	460
Mährisch-schlesische Forstlehranstalt . . .	512
L. L. Forstwartsschule in Gusswerk . . .	512
Der Holzhandel Deutschlands und Oesterreich-Ungarns . . .	563
Holzpreise auf der L. L. Holzlegstätte in Hütteldorf . . .	612
Versuchswesen.	
Forstliches Versuchswesen . . .	164
Maßregeln zur Feststellung der gegen Krankheiten widerstandsfähigsten Varietäten unserer Kulturpflanzen . . .	379
Versuche mit der Hader'schen Versuchsmaschine . . .	459
Forstdienstorganisation.	
Forstdienstorganisation und Gehaltsregulierung auf der Graf Erwin Schönborn-Buchheim'schen Domäne Munkács und St. Miklós . . .	563
Unterricht. — Prüfungswesen.	
Hochschule für Bodencultur in Wien . . .	59
Forstliche Staatsprüfungen . . .	114
Kulturtechnischer Kurs an der L. L. Hochschule für Bodencultur . . .	382
Frequenz der Universität Gießen . . .	382
Forstwissenschaftliche Preisaufgabe an der Universität Gießen . . .	382
Vorlesungen über Wildbachverbauung an der L. L. Hochschule für Bodencultur in Wien . . .	460
Technologisches Gewerbemuseum in Wien . . .	512
Mährisch-schlesische Forstlehranstalt . . .	512
L. L. Forstwartsschule in Gusswerk . . .	512
Fischerei und Fischzucht.	
Fischvergiftung in der Mürz . . .	613
Jagd.	
Kaisertliches Jagdrevier . . .	60
Bären in Krain . . .	60
Intelligenz des Hundes . . .	116
Adler und Wildenten . . .	116
Die Elektrizität im Dienste des Jagdwesens . . .	166
Fischotterjagden unseres Kronprinzen . . .	215
Adler, Fühnergeier und Staare . . .	216
Jagdausstellung . . .	269
Waldconsum in Wien in den Jahren 1882 und 1883 . . .	460
Wassard zwischen Wolf und Hund . . .	461
Fische von einer Händin adoptirt . . .	461
Schutztafel über das auf den nachstehenden Herrschaften und Jagdrevieren im Jahre 1883 erlegte Wild . . .	462
Die Kadelwildfrage . . .	511
Böhmisches Jagdgesetz . . .	514
Die Kaninchen im Marchfelde . . .	515
Die Jagden des Allerhöchsten Hofes . . .	515
Eine Abschnaßliste Sr. Majestät des Kaisers von Oesterreich . . .	564
Die Herbstjagden des Allerhöchsten Hofes in Gdöll . . .	564
Die Herbstjagden des Allerhöchsten Hofes in Steiermark . . .	564
Ein Waldbesitzer von einem Fische getödtet . . .	565
Aus der „guten, alten Zeit“ . . .	566
Der Fischotter als Kumpan auf der Entenjagd . . .	566
Bornesische Wildschweine . . .	566
Die Brandpatrone . . .	566
Elchjagd Sr. L. Hoheit des Kronprinzen Rudolf in Ibenhorst . . .	614
Allerhöchste Hossjagden in den L. L. Feldrevieren . . .	615
Nachmalß über „Brand“ der Gewehre . . .	615
Versammlungen.	
Erster internationaler Ornithologen-Congress in Wien . . .	164
Forstliches Versuchswesen . . .	164
Der österreichische Forstcongress . . .	164
Die XXVII. Generalversammlung des Forstvereines für Oesterreich ob der Enns . . .	212
Die XIII. Versammlung deutscher Forstmänner . . .	212

		Seite
Die XXX. Versammlung des sächsischen Forstvereines	212	
Berein „Rosmos“	212	
Die XLII. Generalversammlung des schlesischen Forstvereines	267	
Mährischer Jagd- und Vogelschutzverein	381	
Versammlung des Forstvereines für das Großherzogthum Hessen	382	
XII. Generalversammlung des niederösterreichischen Forstvereines in Wien	457	
XXXIV. Generalversammlung des böhmischen Forstvereines in Czaslau	458	
88. Versammlung der Forstwirthe von Mähren und Schlesien in Brunn	459	
XIII. Versammlung deutscher Forstmänner zu Frankfurt a. M.	459	
Mährischer Jagd- und Vogelschutzverein	513	
A. L. österreichischer Pomologenverein	518	
Ausstellungen.		
Internationale forstliche Ausstellung in Edinburgh 1884	60	
Landesaussstellung in Budapest 1885	163	
Landes- Industrie- und Forstaussstellung in Stadt Steyr	163	
Bundes-Aussstellung in Wien	214	
Jagdaussstellung	269	
Landes- Industrie- und Forstaussstellung in Stadt Steyr	381	
Gewerbe- und Industrie-Aussstellung in Görlitz	612	
Personalien.		
Christian Lippert (Sammt Porträt)	50	
Burckhardt-Denkmal	114	
Aufruf zur Errichtung eines Denkmals für Professor Dr. Gustav Heyer	262	
Beiträge für das auf G. Heyer's Grab zu errichtende Denkmal 508, 556, 609		
Carl Fromme †	556	
Goldene Hochzeit des Forstathes von Pfeifer	608	
Verschiedenes.		
Ornithologische Beobachtungsstationen	59	
Studienspenden des Vereines zur Förderung der Interessen der land- und forstwirtschaftlichen Beamten	60	
Gemüthliches aus Indien	61	
Ueber Eisenbahn-Oberbau mit Holzschwellen	118	
Behandlung behaarter Thierbälge	116	
Die Electricität im Dienste des Jagdwesens	166	
Prüfung des Trinkwassers	208	
Berein „Rosmos“	212, 318	
Versuche über die Intelligenz der Thiere	214	
Die Ausrottung der Ratten	266	
Wildbachverbauung und Aufforhung in Tirol	268	
Flugkraft der Vögel	268	
Ein Feuerschuttmittel	316	
Ableitung der Gebirgswässer	318	
Forsttechnische Abtheilung für Wildbachverbauungen	384	
Die Korbweidencultur längs der österreichischen Eisenbahnen	464	
Das Dorn'sche Feuerschuttmittel	465	
Erziehungsbeiträge	460, 513	
Erstes Hundrennen zu Hannover	514	
Blüthende Wölfe	514	
Die Heilbarkeit der Hundswuth	514	
Prämien für von Kleingrundbesitzern hergestellte Mostobstanlagen	564	
Ein Waldarbeiter von einem Firsche getödtet	565	
Aus der „guten, alten Zeit“	565	
Neueste Erscheinungen der Literatur.		
29, 95, 148, 196, 240, 289, 363, 438, 490, 539, 601.		
Sprechsaal.		
		61, 318
Eingesendet.		
Verein zur Förderung der Interessen der land- und forstwirtschaftlichen Beamten	61, 216, 319, 463	
Verzeichniß der forstlichen Vorlesungen an der großherzoglichen Ludwigs-Universität zu Gießen	167, 463	
Universität Tübingen	167, 516	
Forstschule des großherzoglich badischen Polytechnicums in Karlsruhe	167, 463	
Dienstangebot	167	
Forstakademie Eberswalde	217, 517	
Vorlesungen an der Forstakademie München	217, 517	
Aufnahmebedingungen für die Böglinge der L. L. Forstwirtschaftlichen Schule in Guxwerk	464	
Niederösterreichische Waldbauschule zu Aggsbach	465	
Vorlesungen an der forstlichen Section der L. L. Hochschule für Bodencultur in Wien	516	
Personalnachrichten.		
61, 117, 167, 217, 269, 321, 384, 465, 517, 567, 615		
Briefkasten.		
63, 118, 169, 219, 271, 322, 386, 467, 519, 568, 617		
Berichtigungen.		
		386
Abbildungen.		
Porträt des L. L. Ministerialrathes Christian Lippert im Januarheft, 10 Holzschnitte im Februarheft, 13 Holzschnitte im Märzheft, 2 Holzschnitte im Aprilheft, 2 Holzschnitte im Juliheft, 14 Holzschnitte im August-Septemberheft, 13 Holzschnitte im Octoberheft, 10 Holzschnitte im Novemberheft und 8 Holzschnitte im Decemberheft.		

Centralblatt für das gesammte Forstwesen

zugleich

Organ für forstliches Versuchswesen.

Sechster Jahrgang.

Wien, Januar 1884.

Erstes Heft.

Ist der Forsttechniker von der obersten Leitung einer Domänen- direction auszuschließen?

- Diese Frage ist dadurch veranlaßt, daß eine der größten Domänenverwaltungen mit einem fast über alle Provinzen des österreichischen Kaiserstaates und verschiedene Länder des Deutschen Reiches zerstreuten Grundbesitz vor einiger Zeit ihren ganzen Administrationsapparat neu organisirte, und zwar in einer Weise, welche im Allgemeinen inner- und außerhalb der betheiligten Kreise mit Recht Anerkennung fand. Da sich nun derartige in einem Privathaushalt vollziehende Aenderungen als interne Angelegenheiten der öffentlichen Kritik eigentlich ganz entziehen, so wäre uns kein Anlaß gegeben, dieselben hier zu besprechen, wenn wir nicht fürchten müßten, daß diese Organisation mit Rücksicht auf ihre vielfachen Vorzüge auch in anderen Verwaltungen Nachahmung finden und dadurch die Interessen unserer Fachgenossen schwer beeinträchtigen könnte.

Es ist nämlich in jenem Statut an der Stelle, wo es sich um die Wahl des obersten Leiters der Verwaltung handelt, der Satz an die Spitze gestellt, daß weder ein Bautechniker noch ein Forstmann jemals Chef der Domänialkanzlei werden dürfe, eine Bestimmung, die unser forstliches Selbstgefühl anfänglich sehr tief herabgestimmt hat, die uns dann aber auch den Anlaß gab, eingehender über die Ursachen nachzudenken, welche uns Forsttechnikern zu dieser exklusiven Auszeichnung verholfen haben könnten, obwohl wir in einem Alter stehen, in welchem die persönlichen Wünsche auf eine solche leitende Stellung keinerlei Berechtigung mehr haben; allein es gilt hier weniger die Ehre des Standes zu wahren, als vielmehr den jüngeren Fachgenossen Winke und Andeutungen zu geben über den einzuschlagenden Weg, auf welchem sie sich die Qualifikation zu solchen leitenden Stellungen erwerben können.

Bei Ergründung der Ursachen dieser Abneigung gegen die Techniker sind wir allerdings mehr auf Vermuthungen als auf positive Thatfachen verwiesen, dürfen aber nicht verschweigen, daß ähnliche Vorurtheile auch anderwärts, selbst in Staatsverwaltungen, bestanden haben und noch nicht überall ausgerottet sind. In solchen Kreisen hört man viel von technischer Einseitigkeit reden und dieses Motiv scheint auch im vorliegenden Falle den Ausschlag gegeben zu haben, weil zugleich mit dem Forsttechniker auch der Architekt von der Ehre, das Directorium zu führen, ausgeschlossen wurde.

Darnach sind wir also genöthigt, einer strengen und gewissenhaften Selbstprüfung uns zu unterziehen, ob und wie weit der Vorwurf technischer Einseitigkeit begründet sei.

Dieses Mißtrauen stammt wohl noch aus jenen Zeiten, wo die ganze Bildung der Techniker auf den Schulen eine einseitig fachliche war, wo es deshalb zu den Ausnahmen gehörte, wenn ein Techniker sich auch noch in den zur Ad-

ministration befähigenden Unterrichtsfächern umsehen konnte. Und wie war es damals in einzelnen dieser „Nebenfächer“ bestellt, z. B. mit der Nationalökonomie, die noch in den Windeln lag? Dadurch ist dann Manchem, der als Fachmann Ausgezeichnetes leistete, eine gewisse technische Einseitigkeit durch's ganze Leben hindurch geblieben, welche ihn die Rücksichtnahme auf andere mitwirkende, namentlich auf wirthschaftliche Factoren als außerhalb seiner Aufgabe gelegen, gering achten ließ, was zu unliebsamen Conflicten mit den übrigen Verwaltungsorganen führen mußte.

Schon bei Aufstellung der Pläne ging Mancher einseitig zu Werk; Verfasser dieses hatte z. B. eine große Zahl von Wirthschaftsplänen für Gemeindeforsten zu prüfen und dabei stets zu kämpfen gegen die schablonenhafte Uebersetzung der in den Staatsforsten mit gutem Grund acceptirten Wirthschaftsgrundsätze auf die Gemeindeforsten, wo es sich eigentlich von selbst versteht, daß bei einem Waldbesitz von geringem Umfange ganz andere Principien zur Geltung kommen müssen, als im entgegengesetzten Falle. Aber auch die ökonomischen Verhältnisse der Gemeinden, ihre größeren oder geringeren augenblicklichen Bedürfnisse durften nicht unberücksichtigt bleiben, sobald man den Wald als Theil des Gesamtvermögens behandeln wollte. — Allein welche oft unglaublichen Zumuthungen wurden da gemacht; da sollte plötzlich die Umtriebszeit um zehn oder zwanzig Jahre erhöht oder ein erträglicher Mittelwald in Hochwald umgewandelt werden, natürlich mit erheblicher Reduction der Nutzungsgroße für die Dauer der Uebergangsperiode. — Die häufig wahrzunehmende Mißachtung oder gar absichtliche Beseitigung brauchbaren Vorwuchses, Vernachlässigung der finanziellen Rücksichten bei Stellung der Verjüngungsschläge (wobei die hiebtreifen Stämme fast durchweg geschont wurden und dann bei späterer Herausnahme im Nachwuchs unverhältnißmäßigen Schaden machten), pedantisches Vorgehen bei den Schlagnachbesserungen, Auspflanzen der kleinsten Lücken, die sich nach wenigen Jahren selbst geschlossen hätten, in's Extreme getriebene Verfolgung und Ausrottung der Weichhölzer und Stockausschläge, Beseitigung jedes vorgewachsenen Stämmchens und Horstes und andere Maßregeln, die häufig in bester Absicht angewandt werden, steigern die Culturlasten unnöthigerweise und rufen dadurch eine mißliebige Kritik hervor, welcher mancher Techniker sich nicht unterwerfen zu dürfen glaubt und sich dann nur noch mehr in seine einseitige Richtung verrennt, ohne die Anderen von ihren Ansichten abzubringen.

Wenn der Forstwirth seine Aufgabe aber richtig erfaßt, so sollte er dadurch vor allen anderen Berufsarten sich zur Leitung des größten Verwaltungsorganismus qualificiren; denn in einem solchen muß Gegenwart und Zukunft gleichmäßige Beachtung und Würdigung finden und dies ist ja auch in jedem forstlichen Wirkungskreis die Hauptaufgabe, darauf wird der Forstwirth viel mehr als der Finanzmann, Staatswirth und Jurist von Jugend an hingewiesen und geschult, weil die Art der forstlichen Production unbedingt fordert, daß er seine Pläne und Berechnungen für eine Reihe von Jahrzehnten entwerfe und dabei die Interessen der Zukunft nicht weniger berücksichtige, als die der Gegenwart. Hierdurch erweitert sich dann der Gesichtskreis gewissermaßen von selbst, ein sorgfältiges Abwägen der anscheinend fernlegendsten Verhältnisse wird zur Gewohnheit und überträgt sich unwillkürlich auch auf andere Wissens- und Verwaltungszweige, auf jede Geschäftsaufgabe und jede dienstliche Wirksamkeit.

Dies wird noch wesentlich gefördert durch die vielseitige gründliche Vorbildung des nach den jetzigen Anforderungen geschulten Forstmannes; welcher bedeutenden Vorsprung gewährt in dieser Beziehung namentlich der mathematische Unterricht, den die neueren Schulen so eifrig cultiviren und der seine ehemalige theoretische Einseitigkeit vollständig abgestreift hat, indem er nicht bloß das wirthschaftliche Rechnen, sondern ebenso sehr auch das wirthschaftliche Denken fördert.

Doch, wir müssen nochmals zu den forsttechnischen Einseitigkeiten zurückkommen, und da haben wir eine früher weitverbreitete noch besonders hervorzuheben, wonach sich der Forstwirth häufig damit begnügte, möglichst große Holzmassen zu produciren, ohne sich weiter viel um die bestmögliche Verwerthung zu bekümmern. Vielfach wurde diese Einseitigkeit begünstigt oder hervorgerufen durch organische Einrichtungen, welche in Staats- wie in Privatverwaltungen den Holzverkauf mehr oder weniger in die Hände der Finanzbehörden verwiesen. Im Großen und Ganzen ist diese einseitige Anschauung als beseitigt anzusehen; geblieben sind aber da und dort aus jener Zeit doch noch eine vielverbreitete Abneigung gegen kaufmännisch geschäftsmäßige Behandlung der Holzabnehmer, ein unnöthiges Festhalten an bureaukratischen Formen, eine gewisse Abneigung gegen das Aufsuchen neuer Absatzwege, gegen Erleichterung des Holztransportes durch Ausrücken auf Lagerplätze und an Abfuhrwege, wie noch manches Andere, was schließlich in dem schlechteren Gesamterlös zum Ausdruck kommt, leider aber nicht ziffermäßig durch die Rechnung läuft, sonst würde Jeder sich beeilen, derartige geschäftliche Untugenden oder forstliche Einseitigkeiten abzulegen.

Der Holzverkauf hat aber auch noch eine andere Seite, die civilrechtliche, und da gibt es fast die meisten Anstände. Ein jetzt verstorbener, juristisch gebildeter Kammerdirector pflegte zu sagen: „Ich habe noch keinen Forstmann gefunden, der einen ordentlichen Vertrag machen und in Vollzug setzen konnte; wenn auch die Punctionen selbstlich präcis gefaßt waren, so fehlte es schließlich doch noch an der correcten, unanfechtbaren Uebergabe und Ueberweisung des Kaufobjectes.“ — Daß sich namentlich von den älteren Fachgenossen viele auf diesem Gebiete unsicher fühlen, ist begreiflich, wenn man an die frühere encyclopädische Behandlung der Rechtsfächer auf unseren Akademien und an die große Zahl der neu erschienenen Gesetze denkt; die jüngere Generation ist in dieser Beziehung günstiger situirt, sie hat sich an der Universität eine gründlichere juristische Bildung erworben, als es uns möglich war; demungeachtet trägt jene frühere Anschauung auch heute noch dazu bei, unsere Fachgenossen unberechtigtweise der Einseitigkeit zu beschuldigen.

Zum Schluß muß auch noch die in forstlichen Kreisen viel verbreitete Meinung nach möglichster Vergrößerung des Waldgebietes berührt und zugestanden werden, daß darin noch manche Fachgenossen zu weit gehen, indem sie alle irgend erreichbaren Flächen aufforsten wollen und damit dem Herrschaftsbesitzer in der entgehenden Pachtrente oder in der Verzinsung des Ankaufscapitals oft zu schwere Opfer zumuthen; denn auch bei dem größten Reichthum gibt es eine sehr scharf gezogene Grenze für solche Capitalanlagen, welche erst nach Jahrzehnten rentabel werden und in der Zwischenzeit nicht mehr zurückgezogen werden können, wenn unvorhergesehene Bedürfnisse dies wünschenswerth machen würden. — Dies hat in der ersten Hälfte dieses Jahrhunderts ein Herrschaftsbesitzer erfahren, welcher aus Vorliebe für die Jagd die Arrondirung seiner Forste im Großen betrieb, ganze Dorfmarkungen aufkaufte und größtentheils aufforsten ließ. Die Folge war, daß die mit dem Fortschreiten der Einschonung sich mindernden Pachtrenten und die neu entstandenen Passivzinsen eines Theiles der Kaufgelder, mit ihren entgegengesetzten Strömungen von Jahr zu Jahr sich verstärkend, im Enden einen Wirbel erzeugten, welcher beinahe den Unternehmer in die Tiefe gerissen hätte. — Ein anderer Majoratsherr, welcher schon viele Aufforstungsflächen und Complexe mit Jungbölzern gekauft hatte, erkannte rechtzeitig das Mißliche solcher Erwerbungen und sagte deshalb zu seinem neu eintretenden Forstmeister: „Daß Sie mir aber keine „Zukunftswaldungen“ mehr kaufen! Darin muß jetzt eine Pause eintreten, bis die neu erworbenen jungen Bestände verwertbar sind.“

Aber auch diese forstliche Einseitigkeit, Alles zu Wald anlegen zu wollen, mußte der besseren Erkenntniß weichen, seit die früher viel verbreitete Ansicht, als ob man von jedem aufzuforstenden Grundstück, das einem bestehenden Waldcomplex einverleibt wird, sobald es einmal bepflanzt sei, den durchschnittlich zu erwartenden Haubarkeitsertrag sofort im früher vorhandenen Wald ohne Beeinträchtigung der Nachhaltigkeit erheben könne, im richtigen Licht als ein grober Irrthum erkannt worden ist.

Hiermit hätten wir nun, so weit unsere Erkenntniß reicht, die forstlichen Einseitigkeiten klargestellt. Es führt uns dies nun naturgemäß zu der Frage: Kommen bei anderen Fachmännern keine Einseitigkeiten vor? Ist der Finanzmann nicht schon deshalb, weil er diesen Titel führt, geneigt zu einer gewissen kurzfristigen Sparsamkeit, welche über dem Nächstliegenden die fernere Zukunft vernachlässigt und schädigt? Für ihn liegt ferner die Versuchung gar zu nahe, die Thätigkeit und Thätigkeit der Localbeamten überwiegend zu beurtheilen, entweder ausschließlich nach der Pünktlichkeit und Ordnung im schriftlichen Dienst oder nach den von ihnen flüchtig gemachten Einnahmen, ein System, welches gerade für den Wald sehr verderblich werden kann, weil der nichttechnische Director zu einem klaren Einblick und sicheren Urtheil über die dabei gebrauchten Mittel und Wege nicht befähigt ist.

Dieser sehr beachtenswerthe Einwurf gilt auch gegen den Juristen, welchem sonst allerdings die durch lang geübte Casuistik erworbene logischere Schulung zum Vorzug gereichte. Dagegen stehen bekanntlich viele Juristen auf sehr gespanntem Fuße mit der Mathematik, wodurch häufig jener Vorzug wieder ziemlich aufgehoben wird. — Bei den meisten Juristen verhindert die dem Stande eigenthümliche und anerzogene Achtung vor dem Bestehenden nur gar zu leicht jede Verbesserung und jede Fortentwicklung. Dazu kommt noch bei demjenigen Theile, welcher früher dem Richterstande angehört hat, ein Selbstgefühl, welches sich in einzelnen Fällen bis zur vermeintlichen Unfehlbarkeit¹ steigert und sich selbst auf ganz fremden Wissensgebieten geltend zu machen sucht. — Einer unserer Collegen hatte mit einem Unfehlbaren dieser Sorte zu kämpfen, der in alle technischen Kleinigkeiten bewandert sich einmischte und namentlich bei den Durchforstungen einem krankhaften Hyperconservatismus huldigte, demgemäß also auch jeden Fortschritt auf diesem wichtigen Gebiete jahrelang unmöglich machte und der festen Ueberzeugung lebte, daß er sich dadurch ein großes Verdienst um das Fideicommissgut erwerbe.

Wie soll denn auch ein nichttechnischer Director erkennen, ob hierbei der Forstwirth seine Schuldigkeit thut; ob er durch seine sachkundige Thätigkeit das Wachsthum des Bestandes auf das höchste erreichbare Maß steigert, ohne jedoch die Sicherheit desselben zu gefährden, oder ob er in passiver Ruhe lediglich die Natur walten läßt und schließlich, nachdem diese ihre Schuldigkeit gethan, höchstens in der Rolle eines uniformirten Befehlshabers in unwirksamster Weise eingreifen sucht, wo es längst zu spät ist.

So geht es in allen anderen wirtschaftlichen Fragen; der Nichttechniker mag noch so intelligent und noch so erfahren sein, er wird sie niemals so selbstständig und so klar in ihren Ursachen und Wirkungen zu überschauen vermögen, daß er sich ein sicheres eigenes Urtheil bilden könnte; er bleibt stets auf seine technischen Räte angewiesen. Diesen wird sodann gar zu gerne die Verantwortung für das Technische des Betriebes zugeschoben; eine solche kann aber nur da in Wirklichkeit übernommen werden, wo der Techniker unabhängig von anderen

¹ Im Richterberuf hat diese Unfehlbarkeit bei den höheren Appellinstanzen ihr gewöhnliches Correctiv; aber der mißhandelte Wald kann leider (oder glücklicherweise?) nicht appelliren.

Ansichten und Anschauungen den Wirthschaftsbetrieb selbstständig zu leiten hat, und dies führt wiederum zum technischen Director; denn eine Organisation mit getheilter Verantwortlichkeit ist ein Unding, sie kann nicht anders als zum Nachtheil der betreffenden Verwaltung ausfallen.

Ein Techniker, dem die Gesamtleitung übertragen ist, würde auch von etwelchen schroffen Einseitigkeiten bald curirt werden, sobald er sich als alleinigen Träger der ganzen Verantwortlichkeit anzusehen hat und sobald er Einblick und Einfluß auf die gesammte Verwaltung erlangt. Ob dagegen aber der Nichttechniker die Unsicherheit seines Urtheils in forstlichen Fragen auch in der längsten und belehrendsten Praxis je einmal verlieren wird, ist eine Frage, die nach unseren Wahrnehmungen in den verschiedensten Staats- und Privatverwaltungen nur in seltenen Ausnahmen wird bejaht werden können, wie denn auch die am besten administrierten Staatsforste in Sachsen, Bayern, Preußen, früher auch Hannover, neuerdings Oesterreich und Württemberg durch eine selbstständig gestellte technische Oberleitung auf ihren jetzigen günstigen Stand gebracht worden sind.

Darnach halten wir uns zu dem Ausspruch berechtigt, daß die Besitzer größerer Forste oder solcher Herrschaften, in denen die Forste überwiegen, mit einem forsttechnischen Director viel besser fahren werden, als mit einem nicht-technischen. Damit soll aber nicht gesagt sein, daß in rechtlichen Fragen oder in Finanzangelegenheiten die Jurathziehung von Fachmännern, sei es als ständige Referenten oder je in besonderen Fällen, auszuschließen wäre, sie wird stets in allen wichtigeren Fragen nothwendig sein und bleiben. Es wird sich dann auch kein Forstmann der Fachkenntniß solcher Berather entschlagen wollen; er wird vielmehr weit eher geneigt sein, dem Justiziar die Einleitung und Führung von Processen selbstständig zu überlassen, als ein juristisch gebildeter Director auf die Einmischung in rein forstliche Angelegenheiten verzichtet.

Daß es bei der Wahl des obersten Dirigenten einer größeren Administration auch noch auf viele andere Eigenschaften als auf die theoretischen und praktischen Kenntnisse desselben ankommt, braucht wohl nicht besonders hervorgehoben zu werden; vor Allem aber muß sich derselbe das Wesen der wirthschaftlichen Thätigkeit gegenwärtig halten, und zum Beweise, daß dies in forstlichen Kreisen schon frühzeitig richtig erkannt worden ist, geben wir hier zum Schlusse aus dem Lehrbuch der Forstwirthschaft von Dr. Joh. Heinr. Jung, Professor an der Universität Heidelberg, 2. Aufl. 1787, die Definition für Wirthschaft wörtlich, wie folgt: „Wirthschaft nenne ich den ganzen Umfang aller Einrichtungen und Bemühungen, durch welche man nach Anleitung der besten Hülfsfächer (Regeln) der Gewerb- oder Nahrungsquelle den größten, besten und mannigfaltigsten Ertrag mit dem sparsamsten und zweckgemähesten Aufwand abzugewinnen sucht, um den größten reinen Ertrag, der durch die Gewerbequelle möglich ist, zu erhalten.“

Das Verhalten der Eiche in verschiedenen Gebirgs- und Bodenarten der Provinz Hessen.

Unter die Holzarten, welche auf verschiedenartigen Böden vorkommen, gehört u. A. auch die Eiche, weil sie mehr an einen gewissen Humusgehalt, als an einen bestimmten mineralischen Boden gebunden ist. Vermindert sich der Humusgehalt im Boden, so verschwindet die Eiche immer mehr, obschon dessen mineralische Bestandtheile unverändert geblieben sind.

Schaut man sich nun zunächst nach der Eiche im Urgebirge um, so ist zu constatiren, daß diese hier wenig oder gar nicht vorkommt. Es liegt dies zunächst

in der schwereren Zersetzung der krystallinisch-körnigen Gesteine, in welche die Pfahlwurzel der Eiche nicht einzubringen vermag, was doch nöthig ist, wenn sie sich gehörig entwickeln und zu einem gutwüchsigem Stamme ausbilden soll. Je quarzreicher das Gestein und je flachgründiger der Boden, desto kümmerlicher der Wuchs der Eiche als Stammholz. Der entsprechende Feuchtigkeitsgrad, den sie eben unbedingt nöthig hat, fehlt hier im Boden, namentlich wo Granit und die ihm nahestehenden plutonischen Gesteine vorhanden sind. Bei den auf solchen Böden vorkommenden Eichen ist die Pfahlwurzel in der Regel nicht tiefgehend und die Ernährung des Baumes scheint hier mehr von den Seitenwurzeln bewirkt zu werden, obschon deren Verbreitung nicht groß ist. Während der Höhenwuchs gering ist, breiten sich desto mehr die Aeste nach allen Richtungen stark aus mit einer so dichten Belaubung, wie man sie sonst an der Eiche nicht gewohnt ist. Ihr Wuchs ist hier langsam, aber sie erreicht bei völliger Gesundheit ein hohes Alter. Der langsame gesunde Wuchs mag die Ursache sein, daß die gewöhnlich mit einem dünnen Ueberzuge versehene Rinde, wenn auch wenig, doch einen sehr guten Gerbstoff liefert, besonders vorzügliche Glanzlohe. Der Schälwald auf besagtem Boden erhält sich gut und liefert eine kräftige Gerberinde, wogegen die Eiche in höherem Umtriebe und im reinen Bestande als Baumholz keine besonderen Erträge liefert. Je flachgründiger der (Granit-) Boden, desto kürzer muß der Umtrieb im Schälwalde gesetzt werden. Auf solchem Boden verdient die Saat den Vorzug vor der Pflanzung, während auf tiefgründigem Granitboden letztere Culturart vorzuziehen ist.

Im Flößgebirge findet die Eiche ein besseres Fortkommen. Ausgezeichnet sogar findet man den Wuchs derselben im tiefgründigen Grauwackenboden (Oberförsterei Altkloßhelm), während ihr Verhalten auf flachgründigem Thonschieferboden, namentlich auf südlichen Expositionen fast ähnlich erscheint dem auf flachem Granitboden. Im tiefgründigen lehmigen Grauwackenboden ist die Wurzelbildung regelmäßig mit ausgebildeter Pfahlwurzel. Die Seitenwurzeln nehmen die Nahrung aus der Bodenoberfläche, namentlich nach dem Absterben der Pfahlwurzel, die sich allerdings hier bis in's hohe Alter erhält. Wenn auch die Stammbildung eine bessere ist, als auf dem Urgebirge, so findet man doch keinen besonderen Höhenwuchs, sondern mehr einen stärkeren Durchmesserzuwachs. Die Astverbreitung ist groß bei dunkler Belaubung. In reinen geschlossenen Beständen erhält sich die Ausschlagfähigkeit sehr lange. — Das Holz der Eiche auf erwähntem Boden ist in jeder Beziehung ausgezeichnet und wird selten von Krankheiten heimgesucht. Man kann die Eiche hier ganz gut durch natürliche Besamung nachziehen und sie gedeiht, mit Buchen untermischt, vorzüglich, da letztere Holzart von der ersteren im Höhenwuchse überholt wird. Wie im Urgebirge, so gilt auch im Flößgebirge die Regel, daß auf tiefgründigem Boden die Pflanzung, auf flachgründigem die Saat den Vorzug verdient.

Auf Kalkboden habe ich die Eiche in größerer Ausdehnung nicht gesehen, von verschiedenen Fachgenossen aber gehört, daß sie mehr im thonhaltigen, weniger aber im Älteren oder im Jurakalk gedeihen soll. Im Muschelkalk soll sie öfters vorkommen, jedoch hier von anderen Holzarten, namentlich der Buche, überwachsen werden. Der den Humus rasch zersetzende Kalk wird durch die lichtbelaubten Eichen eben nicht genug gedeckt und dadurch der Boden immer mehr verschlechtert.

Der geeignetste Standort für die Eiche mögen wohl die Sandsteinformationen sein, da sie hier fast allenthalben einen vorzüglichen Wuchs zeigt und die anderen Holzarten überholt. Bei der unendlich verschiedenen Beschaffenheit des Sandsteingebirges ist selbstverständlich eine große Mannigfaltigkeit im Verhalten der Eiche hier bemerkbar. Vergleicht man die Eiche z. B. im ausgewaschenen ärmeren bunten Sande mit der in der Oberförsterei Sand oder gar im Speßart

auf gleichem, aber mit einem tiefgründigen sandigen Lehmboden versehenen Gestein wachsenden Eiche — welcher großer Unterschied zeigt sich da? — Im ärmeren ausgewaschenen bunten Sand verkrüppelt die Eiche oft schon in der Jugend und ist deshalb nur in kurzem Umtriebe zu behandeln, während an den beiden anderen Orten die schönsten, stärksten Bauholzstämmen erzogen werden! Das Verhalten der Eiche in dem so sehr in seiner Productionskraft verschiedenen Boden kann darum auch nur sehr allgemein angegeben werden. Je mehr der Sand mit Lehm gebunden und je tiefgründiger bei entsprechendem Untergrundwasser der Boden ist, desto frohwüchsiger erscheint die Eiche. Kiebboden ist in der Regel ungünstiger wie Sandboden. — Im Sandboden bildet sich die Pfahlwurzel anfangs sehr stark aus, und zwar im trockenen, mageren Boden mehr als in einem besseren, sie verliert aber ihre Bedeutung und Wichtigkeit für das Wachsthum des Baumes desto früher, je ärmer der Untergrund, in den sie bringt, an Nährstoffen ist. In einem Alter von 60 bis 70 Jahren entwickeln sich die Seitenwurzeln nach allen Richtungen hin stärker und übernehmen hauptsächlich die Ernährung des Baumes, wogegen die Pfahlwurzel allmählig ganz abstirbt; dieses Absterben der Pfahlwurzel scheint die Veranlassung zu der oft nachfolgenden Stock- und Kernfäule zu sein. Verfasser dieses hat wenigstens in der seither von ihm verwalteten Oberförsterei, deren Holzbestände sämmtlich auf ärmerem buntem Sande standen, mehrfach die unangenehme Erfahrung gemacht, daß bei Eichen, bei denen nach erfolgter Rodung die Pfahlwurzel als abgestorben sich zeigte, der äußerlich vollkommen gesund scheinende, zu Nutzholz bestimmte Stamm einen faulen Kern besaß, was entweder dessen Verwendung zu Bau- oder Werkholz theilweise oder ganz ausschloß oder doch den ursprünglich dafür in Aussicht genommenen Nutzholzwertb desselben herabdrückte. Das Roden der Stämme auf dem Sandboden ist leicht und ergiebig an gutem Wurzelholze.

Auf ärmeren Sandböden, namentlich auf den Südselten, ist der Höhenwuchs nicht bedeutend, desto größer aber die Astverbreitung; immerhin ist derselbe aber bedeutender als auf strengen Lehmböden, die einen größeren Stämmewuchs produciren. Es scheint diese Erscheinung wohl mit der im Sandboden erfolgenden rascheren Ausbildung der Pfahlwurzel im Zusammenhang zu stehen. Auf ärmerem Sande macht man mitunter die auffallende Wahrnehmung, daß die Eiche Absprünge, ähnlich wie die Fichte, macht, wenn sie viel Blüthenknospen hat. Letztere liegen massenhaft unter den Eichen und sind an den Ästen, woran sie saßen, ausgebrochen. Auf besserem Boden habe ich diese Erscheinung nicht wahrgenommen. Die Samenjähre sind im ärmeren Sande selten; ausnahmsweise war das Jahr 1876 im Reviere Buchanan ein sehr gutes Mastjahr. Ein sehr hohes Alter erreicht die Eiche hier nicht und ist dies ausnahmsweise einmal der Fall, dann ist sie nicht mehr gesund. Bei einem Alter von nur 130 bis 140 Jahren fand ich schon viele Eichen, die mit der Stock-, Stammfäule oder mit der Gipfel-dürre behaftet waren; seltener tritt die Rothfäule oder die Schwammbildung auf.

Keine Eichenbestände in diesem (armen) Boden zu erziehen, ist, wie überhaupt, namentlich vorliegend, sehr bedenklich; eine Mengung mit Buchen und in zweiter Linie mit Fichten ist hier sehr am Plage. Baut man die Eiche etwa unter Kiefernshutzbestand an, wie dies von mir geschehen, dann kann man den Anflug der letzteren anfänglich mit aufwachsen lassen, versäume aber nicht, durch rechtzeitiges und allmähliges Herausnehmen der Kiefern der langsamer wachsenden Eiche aufzuhelfen.

Der Unterschied zwischen dem auf einem mageren Sande und dem auf einem fräftigen Lehmboden erwachsenen Eichenholze ist so bedeutend, daß ein erfahrener Holzläufer auf den ersten Blick es einem Eichenabschnitte ansieht, auf welchem Boden er producirt wurde und dann ganz gewiß nach dem auf Lehmboden ge-

in der schwereren Zersetzung der krystallinisch-körnigen Gesteine, in welche die Pfahlwurzel der Eiche nicht einzudringen vermag, was doch nöthig ist, wenn sie sich gehörig entwickeln und zu einem gutwüchsigen Stamme ausbilden soll. Je quarzreicher das Gestein und je flachgründiger der Boden, desto kümmerlicher der Wuchs der Eiche als Stammholz. Der entsprechende Feuchtigkeitsgrad, den sie eben unbedingt nöthig hat, fehlt hier im Boden, namentlich wo Granit und die ihm nahestehenden plutonischen Gesteine vorhanden sind. Bei den auf solchen Böden vorkommenden Eichen ist die Pfahlwurzel in der Regel nicht tiefgehend und die Ernährung des Baumes scheint hier mehr von den Seitenwurzeln bewirkt zu werden, obschon deren Verbreitung nicht groß ist. Während der Höhenwuchs gering ist, breiten sich desto mehr die Aeste nach allen Richtungen stark aus mit einer so dichten Belaubung, wie man sie sonst an der Eiche nicht gewohnt ist. Ihr Wuchs ist hier langsam, aber sie erreicht bei völliger Gesundheit ein hohes Alter. Der langsame gesunde Wuchs mag die Ursache sein, daß die gewöhnlich mit einem dünnen Ueberzuge versehene Rinde, wenn auch wenig, doch einen sehr guten Gerbstoff liefert, besonders vorzügliche Glanglohe. Der Schälwald auf besagtem Boden erhält sich gut und liefert eine kräftige Gerberinde, wogegen die Eiche in höherem Umtriebe und im reinen Bestande als Baumholz keine besonderen Erträge liefert. Je flachgründiger der (Granit-) Boden, desto kürzer muß der Umtrieb im Schälwalde gesetzt werden. Auf solchem Boden verdient die Saat den Vorzug vor der Pflanzung, während auf tiefgründigem Granitboden letztere Culturart vorzuziehen ist.

Im Fichtengebirge findet die Eiche ein besseres Fortkommen. Ausgezeichnet sogar findet man den Wuchs derselben im tiefgründigen Grauwackenboden (Oberförsterei Altlotheim), während ihr Verhalten auf flachgründigem Thonschieferboden, namentlich auf südlichen Expositionen fast ähnlich erscheint dem auf flachem Granitboden. Im tiefgründigen lehmigen Grauwackenboden ist die Wurzelbildung regelmäßig mit ausgebildeter Pfahlwurzel. Die Seitenwurzeln nehmen die Nahrung aus der Bodenoberfläche, namentlich nach dem Absterben der Pfahlwurzel, die sich allerdings hier bis in's hohe Alter erhält. Wenn auch die Stammbildung eine bessere ist, als auf dem Urgebirge, so findet man doch keinen besonderen Höhenwuchs, sondern mehr einen stärkeren Durchmesserzuwachs. Die Astverbreitung ist groß bei dunkler Belaubung. In reinen geschlossenen Beständen erhält sich die Ausschlagfähigkeit sehr lange. — Das Holz der Eiche auf erwähntem Boden ist in jeder Beziehung ausgezeichnet und wird selten von Krankheiten heimgesucht. Man kann die Eiche hier ganz gut durch natürliche Besamung nachziehen und sie gedeiht, mit Buchen untermischt, vorzüglich, da letztere Holzart von der ersteren im Höhenwuchse überholt wird. Wie im Urgebirge, so gilt auch im Fichtengebirge die Regel, daß auf tiefgründigem Boden die Pflanzung, auf flachgründigem die Saat den Vorzug verdient.

Auf Kalkboden habe ich die Eiche in größerer Ausdehnung nicht gesehen, von verschiedenen Fachgenossen aber gehört, daß sie mehr im thonhaltigen, weniger aber im älteren oder im Jurakalk gedeihen soll. Im Muschelkalk soll sie öfters vorkommen, jedoch hier von anderen Holzarten, namentlich der Buche, überwachsen werden. Der den Humus rasch zersetzende Kalk wird durch die lichtbelaubten Eichen eben nicht genug gedeckt und dadurch der Boden immer mehr verschlechtert.

Der geeignetste Standort für die Eiche mögen wohl die Sandsteinformationen sein, da sie hier fast allenthalben einen vorzüglichen Wuchs zeigt und die anderen Holzarten überholt. Bei der unendlich verschiedenen Beschaffenheit des Sandsteingebirges ist selbstverständlich eine große Mannigfaltigkeit im Verhalten der Eiche hier bemerkbar. Vergleicht man die Eiche z. B. im ausgewaschenen ärmeren bunten Sande mit der in der Oberförsterei Sand oder gar im Speßart

auf gleichem, aber mit einem tiefgründigen sandigen Lehm Boden versehenen Gestein wachsenden Eiche — welch' großer Unterschied zeigt sich da? — Im ärmeren ausgewaschenen bunten Sand verkrüppelt die Eiche oft schon in der Jugend und ist deshalb nur in kurzem Umtriebe zu behandeln, während an den beiden anderen Orten die schönsten, stärksten Bauholzstämmen erzogen werden! Das Verhalten der Eiche in dem so sehr in seiner Productionskraft verschiedenen Boden kann darum auch nur sehr allgemein angegeben werden. Je mehr der Sand mit Lehm gebunden und je tiefgründiger bei entsprechendem Untergrundwasser der Boden ist, desto frohwüchsiger erscheint die Eiche. Kiebboden ist in der Regel ungünstiger wie Sandboden. — Im Sandboden bildet sich die Pfahlwurzel anfangs sehr stark aus, und zwar im trockenen, mageren Boden mehr als in einem besseren, sie verliert aber ihre Bedeutung und Wichtigkeit für das Wachsthum des Baumes desto früher, je ärmer der Untergrund, in den sie dringt, an Nahrungstoffen ist. In einem Alter von 60 bis 70 Jahren entwickeln sich die Seitenwurzeln nach allen Richtungen hin stärker und übernehmen hauptsächlich die Ernährung des Baumes, wogegen die Pfahlwurzel allmählig ganz absterbt; dieses Absterben der Pfahlwurzel scheint die Veranlassung zu der oft nachfolgenden Stock- und Kernfäule zu sein. Verfasser dieses hat wenigstens in der selbster von ihm verwalteten Oberförsterei, deren Holzbestände sämmtlich auf ärmerem buntem Sande standen, mehrfach die unangenehme Erfahrung gemacht, daß bei Eichen, bei denen nach erfolgter Rodung die Pfahlwurzel als abgestorben sich zeigte, der äußerlich vollkommen gesund scheinende, zu Ruhholz bestimmte Stamm einen faulen Kern besaß, was entweder dessen Verwendung zu Bau- oder Werkholz theilweise oder ganz ausschloß oder doch den ursprünglich dafür in Aussicht genommenen Ruhholzwertb desselben herabdrückte. Das Roden der Stämme auf dem Sandboden ist leicht und ergiebig an gutem Wurzelholze.

Auf ärmeren Sandböden, namentlich auf den Südselten, ist der Höhenwuchs nicht bedeutend, desto größer aber die Astverbreitung; immerhin ist derselbe aber bedeutender als auf strengen Lehm Böden, die einen größeren Stärkezunwachs produciren. Es scheint diese Erscheinung wohl mit der im Sandboden erfolgenden rascheren Ausbildung der Pfahlwurzel im Zusammenhang zu stehen. Auf ärmerem Sande macht man mitunter die auffallende Wahrnehmung, daß die Eiche Absprünge, ähnlich wie die Fichte, macht, wenn sie viel Blüthenknospen hat. Letztere liegen massenhaft unter den Eichen und sind an den Ästen, woran sie saßen, ausgebrochen. Auf besserem Boden habe ich diese Erscheinung nicht wahrgenommen. Die Samenjahre sind im ärmeren Sande selten; ausnahmsweise war das Jahr 1876 im Reviere Buchenau ein sehr gutes Mastjahr. Ein sehr hohes Alter erreicht die Eiche hier nicht und ist dies ausnahmsweise einmal der Fall, dann ist sie nicht mehr gesund. Bei einem Alter von nur 130 bis 140 Jahren fand ich schon viele Eichen, die mit der Stock-, Stammsäule oder mit der Gipfelfäule behaftet waren; seltener tritt die Rothfäule oder die Schwammbildung auf.

Keine Eichenbestände in diesem (armen) Boden zu erziehen, ist, wie überhaupt, namentlich vorliegend, sehr bedenklich; eine Mengung mit Buchen und in zweiter Linie mit Fichten ist hier sehr am Platze. Baut man die Eiche etwa unter Kiefernstockbestand an, wie dies von mir geschehen, dann kann man den Anflug der letzteren anfänglich mit aufwachsen lassen, versäume aber nicht, durch rechtzeitiges und allmähliges Herausnehmen der Kiefern der langsamer wachsenden Eiche aufzuhelfen.

Der Unterschied zwischen dem auf einem mageren Sande und dem auf einem fräftigen Lehm Boden erwachsenen Eichenholze ist so bedeutend, daß ein erfahrener Holzläufer auf den ersten Blick es einem Eichenabschnitte ansieht, auf welchem Boden er producirt wurde und dann ganz gewiß nach dem auf Lehm Boden ge-

wachsenen greifen wird, namentlich wenn das Holz zum Schiffbaue verwendet werden soll.

Da, wo auf dem bunten Sandsteingebirge entweder ein sandiger Lehmboden oder ein frischer lehmiger Sandboden vorhanden ist, gedeiht auch die Eiche in jeder Beziehung besser als auf dem vorerwähnten ärmeren Sande.

Betrachten wir nun die auf einem tiefgründigen humosen sandigen Lehmboden erwachsenen Eichen näher, so fällt uns sofort deren schöner Wuchs in die Augen. Dieser Boden ist die eigentliche Heimat der Eiche, namentlich bei entsprechendem Untergrundwasser, wie z. B. in den Niederungen des Ringelsflusses zwischen Gelnhausen und Hanau. Der fragliche Boden gestattet eine regelmäßige Ausbildung des Wurzelsystems, ohne eine weite Ausdehnung der Seitenwurzeln oder ein tiefes Eindringen der Pfahlwurzel nöthig zu machen, da die Nährstoffe schon in der Bodenoberfläche engbegrenzt vorrätig sind. Der Wuchs ist lebhaft, geht jedoch in der Regel mehr in die Stärke als in die Höhe bei übrigens regelmäßiger Stammbildung. Die Belaubung ist hier dunkler als auf dem Sandboden. Bei einem reinen Lehmboden ist der Zuwachs anfänglich nicht so stark wie im Sande, was wohl dem Umstande zuzuschreiben sein dürfte, daß der erstere Boden fast immer etwas thonhaltig und daher ein schlechterer Wärmeleiter ist als der Sandboden, der die Lebensfähigkeit der Pflanze mehr anregt. Im höheren Alter dagegen wächst die Eiche im Lehmboden stärker zu als im Sande, weil dann die Wurzeln sich besser entwickelt und den Boden durchdrungen haben.

Unter den verschiedenartigen Lehmböden hat der humose Lehm in den Flußthälern, die durch die viel Schlick führenden Flüsse gebildet worden sind, den herrlichsten Eichenwuchs. Es ist dies eben absoluter Eichenboden, wie man ihn z. B. in den am linken Ufer der Ringel gelegenen Revieren der Oberförsterei Wolfgang (bei Hanau) und in dem am rechten Ringel-Ufer gelegenen der Gemeinde Langenselbold eigenthümlichen Walde vorfindet. Das Austreten und Gedeihen der Eiche ist hier wie in den Inundationsgebieten unserer größeren deutschen Ströme (Elbe, Oder etc.); vielleicht ist in den beiden erwähnten hessischen Waldbungen der Massenzuwachs wegen des milden Klimas noch bedeutender als bei gleichen Bodengütern im Nordosten Deutschlands.

In der Mitte der 1850er Jahre wurde die oben erwähnte Langenselbolder Gemeinbewaldung von einer aus Oberförstercandidaten bestehenden Taxations-Commission, welcher Verfasser dieser Abhandlung ebenso wohl zugetheilt war, taxirt und die darin befindlichen stärkeren Eichen ausgeluppt. Ein solch' starkes Exemplar wurde später gefällt und der Stamm als Nutzholz an eine Chaisenfabrik in Rodenheim bei Frankfurt a. M. verkauft. Der ausgeformte Nutzholzabschnitt hatte bei einer Länge von 20 m und einem mittleren Durchmesser (mit der Ainde gemessen) von 76 cm 9.00 Festmeter Inhalt. Der Kaufpreis war auf 257 Thaler, also auf 771 Mark vereinbart. Hierzu kam der Fuhrlohn mit 90 Thaler (= 270 Mark), so daß der Abschnitt dem Chaisenfabrikanten auf das hübsche Sämmchen von 1041 Mark zu stehen kam, obwohl der Preis von 84 Mark pro Festmeter bereits damals für hiesige Conjunctionen nicht gerade zu hoch war.

Auf einem mit einer mindestens 1.25 m mächtigen Erdrume bedeckten Basalte gedeiht die Eiche vorzüglich, wogegen sie in einem flachgründigen Basaltboden einen in's Krüppelhafte übergehenden, sehr kümmerlichen Wuchs zeigt.

Soweit hätte ich das Verhalten der Eiche in den ehemals kurhessischen Forsten aus eigener Erfahrung und Anschauung feststellen können. Sollte es mir vergönnt sein, in meinem jetzigen Aufenthaltsorte weitere Untersuchungen in dieser Richtung vornehmen zu können, so werde ich feinerzeit weitere Mittheilungen hierüber machen.

Schließlich möchte ich noch den Wunsch ausdrücken, daß die Fichte von allen Waldbesitzern und Forstmännern, wo nur möglich erhalten und immer mehr nachgezogen werden möge; sie ist ein Baum, der die Wälder einträglicher macht wie kein anderer — sie ist der Schmuck und die Zierde derselben. Möchte sie darum stets und überall in Ehren gehalten werden, wie bei unseren Vorfahren, so auch bei uns und unseren Nachkommen!

Fulda, im October 1883.

Oberförster A. Schäffer.

Die Pilze der Schwarzföhre.

Als integrierender Bestandtheil der seitens der k. k. österreichischen forstlichen Versuchsanstalt in Angriff genommenen Monographie der Schwarzföhre (*Pinus austriaca* Hbss.) erschien auch im Laufe des Jahres 1883 aus der Feder des Unterzeichneten die erste Abtheilung des mykologischen Abschnittes unter dem Titel „Beiträge zur Kenntniß der auf der Schwarzföhre vorkommenden Pilze“. Bei dem hohen Interesse, welches der mehrfach genannte Baum für die Forstwirtschaft, speciell für jene unserer Monarchie besitzt und des weiteren in Berücksichtigung der Thatsache, daß vermuthlich nur einem ziemlich kleinen Kreise von Fachmännern die betreffende Originalarbeit zugänglich sein dürfte, halten wir es für geboten, in dieser weitverbreiteten Zeitschrift ein kurzes Resumé der gedachten Publication zu geben und vor Allem die gezogenen Schlußfolgerungen mitzutheilen.

Bei der Bearbeitung der Schwarzföhrenpilze wurde vor allen Dingen schwer der Mangel jeglicher Vorarbeiten empfunden; fand doch in der gesamten Literatur sich nur ein einziger Hinweis auf das fragliche Thema, und auch dieser nicht in Bezug auf unser Vaterland, sondern auf Dänemark, wo innerhalb der letzten Jahrzehnte neben vielen ausländischen Waldbaumarten auch unsere *Pinus austriaca* versuchsweise in recht beträchtlichem Umfange zur Anpflanzung gelangte. So mußte denn das gesamte Material vom Verfasser beigebracht werden und dieser Umstand mag zu einem Theile die vergleichsweise geringe Anzahl der besprochenen Pilzspecies erklären. In noch erhöhtem Grade aber findet solches seine Begründung in der auffallend geringen Anzahl von Schwämmern, welche überhaupt auf der Schwarzföhre vegetiren. Dieser Baum erweist sich vielmehr als bedeutend pilzärmer als die nahe verwandten Arten: *Pinus silvestris*, *P. Laricio*, *P. cornicana* und, wenn man will, auch *P. maritima*. Besonders merkwürdig erscheint dabei der Umstand, daß gerade jene Pilzarten, welche man erst in den letzten Jahren als die Urheber von äußerst bössartigen Krankheitserscheinungen erkannt und nachgewiesen hatte und welche überall den Beständen der gemeinen Fichte so verderblich werden, bisher, trotz eifrigsten Darauffahndens, nicht auf der Schwarzföhre aufgefunden werden konnten. Es sind dies der die „Rothfäule“ der Fichten verursachende *Trametes Pini*, ferner der überaus gefährliche, den Wurzelstock zuerst und in hohem Grade schädigende *Trametes radiciperda* und der „Hollimasch“, *Armillaria mellea*, mit seinen Mykzomorpho-Vorformen. Sollten diese Parasiten auf der Schwarzföhre überhaupt nicht vorkommen, dann wäre dieser Baum geschützt vor einigen der gefährlichsten Angreifer und sein Werth und seine Bedeutung würden dadurch noch um Vieles erhöht und vermehrt werden.

Es dürfte nach den bisherigen Erfahrungen also mit Sicherheit angenommen werden können, daß die Schwarzföhre weniger Parasiten beherbergt, als ihre nächsten Verwandten, ja vielleicht überhaupt von allen bekannten Nadelhölzern als die pilzärmste und deshalb als die weitaus gesundeste anzusehen ist. Was die Ursache dieser gewiß höchst auffälligen und merkwürdigen Thatsache sein mag, darüber

irgend ein festes Urtheil abzugeben, dürfte noch nicht an der Zeit sein. Vermuthlich spielen da verschiedene Verhältnisse gleichzeitig mit, als da sind der außerordentlich große Reichthum aller Theile des Baumes, der sehr lichte Stand aller Schwarzhöhrenwälder und die dadurch bedingte starke Belichtung und Austrocknung des Bodens u. s. w. Der bekannte Pilzforscher Freiherr v. Hohenbühl-Hensler sagt sogar geradezu: „Ein Schwarzhöhrenforst ist für den Mykologen ein „Lasciato ogni speranza voi ch'entrato!“

Gehen wir nunmehr zu der Besprechung der einzelnen in den „Beiträgen“ ausführlich abgehandelten Pilzspecies über, so muß vorausgeschickt werden, daß sowohl Parasiten als Saprophyten Aufnahme gefunden haben, und zwar das aus dem Grunde, weil einmal eine möglichste Vollständigkeit der Schwarzhöhren-Pilze überhaupt mit der Zeit angestrebt werden soll, und des andern, weil der Fülle immer mehr werden, wo früher ausschließlich für Saprophyten gehaltene Arten doch in ihren ersten Entwicklungsstadien als Parasiten ihre Wirthspflanzen schädigen.

Der „Kiefern-Blasenrost“, *Peridermium Pini* Lév., und der „Kiefern-Nadelrost“, *Peridermium oblongisporium* Fuck., eröffnen den Reigen der besprochenen Arten; beide sind mit einander auf das engste verwandt und werden von vielen Forschern auch nur als eine Species betrachtet; aus verschiedenen Gründen, deren Specificirung hier jedoch zu weit führen würde, erachtete der Verfasser es als geboten, sie in seiner Arbeit getrennt aufzuführen. Der Habitus beider Arten ist wohl so ziemlich jedem Forstmanne bekannt; sind sie doch überall in den Weiß- und Schwarzhöhrenbeständen keine seltene Erscheinung. Schädlich für die Wirthspflanze kann nur der auf den Ästen und Stämmen auftretende „Kiefern-Blasenrost“ werden, er tödtet in den Schonungen zahlreiche junge Bäumchen, und ruft am Stamme älterer Kiefern, wenn er innerhalb oder unterhalb der Krone austritt, die wohlbekannte Erscheinung des „Krebses“ oder „Kienzopfes“ hervor. Daß als eigentlicher Propagator beider *Peridermium*-Arten das auf verschiedenen Kreuzkraut-(*Senecio*-)Arten vorkommende *Coleosporium Senecionis* Lév. anzusehen ist, kann wohl ebenfalls als allgemein bekannte Thatsache angesehen werden, ein näheres Eingehen darauf erscheint hier also nicht erforderlich und ebenso nicht die Aufzählung der schon unzähligemale besprochenen und erörterten Vorbeugungs- und Bekämpfungs-Maßnahmen.

Postia (*Polyporus*) *destructor* Thüm., der „zerstörende Eßschwamm“, vegetirt am häufigsten auf Holzwerk in Wohnungen, feuchten Kellern, Stallungen, Fabriken, an alten Barrièren, überhaupt an Holz, welches längere Zeit den Einwirkungen der Feuchtigkeit ausgesetzt gewesen. Da er aber durchaus nicht selten in schattigen Wäldungen auf der Rinde von Fichten, Kiefern und Schwarzhöhren, nicht nur wenn selbe schon geschlagen oder abgestorben sind, vegetirt, so erscheint der Schluß berechtigt, daß die Infection zumelst bereits im Walde stattfindet, und wenn dann später das verarbeitete Holz in stark mit Feuchtigkeit gesättigte Luft kommt und dies obendrein bei mangelndem Luftzutritt geschieht, die im Holzkörper befindlichen Myceltheile neue Fruchtkörper hervorbringen. Auch das biologische Verhalten der Art spricht für eine derartige Annahme. Auf der Rinde des Baumes findet sich der entwickelte Pilz, durch die Rinde sendet er nur vereinzelte Mycelfäden, diese aber entwickeln sich hier zu großen, viele Centimeter messenden, papierartig-häutigen Lappen, und durch solche subcorticale Wucherung wird begreiflicherweise der Zusammenhang zwischen Rinde und Holzkörper sehr stark gelockert, die Feuchtigkeit vermag einzudringen und bald bröckelt die Rinde ab. Es möchte daher gerathen sein, ein aufmerksames Auge auf das Auftreten der *Postia* im Walde zu richten und davon befallene Stämme eheabligst zu entfernen und als Brennholz, ja aber nicht als Bau- oder Werkholz zu verwenden.

Eine sehr ähnliche Einwirkung auf das Holz hat auch *Merulius serpens* Fr., „der kriechende Holzschwamm“, der nächste Verwandte des gefürchteten „Hauschwammes“. Positive Beobachtungen liegen jedoch bis heute in dieser Hinsicht noch nicht vor, auf alle Fälle wäre es aber gut, wenn der praktische Forstmann auch auf diese Art wohl achten würde. Analog liegen die Verhältnisse bei der „Lieferhartschabe“, *Stereum Pini* Fr., und der „Rostbraunen Leerschäffel“, *Cenangium ferruginosum* Fr., das heißt die Möglichkeit, daß sie eventuell in einer Entwicklungsform den Wirthspflanzen Schaden zufügen; die diesbezüglichen Untersuchungen und Experimente jedoch sind noch nicht so weit gediehen, um heute schon irgend ein Urtheil abgeben zu können.

Der weitaus verderblichste aller auf der Schwarzföhre wohnenden Pilze ist fraglos *Lophodermium Pinastri* Chev., der Urheber der „Schütte“. Zum großen Glück jedoch ist diese Art in ihrer parasitischen, also schadenmachenden, lebende Nadeln bewohnenden Form bisher auf unseren Schwarzföhren noch nicht im Inlande beobachtet worden, sondern nur in Dänemark, wo — wie oben bemerkt — dieser Baum viel angebaut wird. Auf abgestorbenen Nadeln hingegen ist — wie auf dem ganzen Erdenrund — die Species auch bei uns zu Lande gemein auf allen *Pinus*- und *Picea*-Arten. Sind wir aber auch bis heute verschont geblieben von dem gefährlichen Gaste, so liegt doch andererseits nicht der mindeste Grund vor, daß ein solches günstiges Verhältniß für immer erhalten bleibe; leiden seit vielen Jahrzehnten schon die deutschen Lieferwälder, seit einigen Jahren die dänischen Schwarzföhren-Plantagen so bedeutend durch *Lophodermium Pinastri*, so müssen wir wohl oder übel auch die Eventualität in das Auge fassen, daß auch unsere Bestände eines schönen Tages der nämlichen Calamität erliegen. Nach den Untersuchungen Nostrup's — derselbe hat jahrelang im Auftrage des dänischen Finanzministeriums die Krankheiten der Waldbäume in seinem Vaterlande auf das eingehendste studirt — ist der Verlauf der Krankheit je nachdem ein schnellerer oder langsamerer, da es darauf ankommt, ob die Pilzinfection sich nur stellenweise in den Nadeln bemerklich macht oder ob das Mycellum in den Holzkörper selbst einwandert. Im letzteren Falle kann die Weiterentwicklung abermals auf zwei verschiedene Arten vor sich gehen, nämlich erstens, indem das Mycellum sofort bis zum Gipfeltriebe vordringt, wonach der Baum stets unmittelbar und vollständig abstirbt, oder zweitens, indem das Mycellum nur in einen Ast nach dem andern einwandert, zumeist erst in die jüngsten, die halb oder ganz ausgebildeten Nadeln daran sich schnell braun färben und binnen Kurzem der ganze Baum eine weißliche Färbung annimmt. Das Mycellum (von dessen Anwesenheit im Holzkörper den früheren Forschern gar nichts bekannt war) ist zu Anfang vollkommen farblos, später wird es bräunlich, durchzieht vor Allem die Rinden- und Bastschichte, späterhin aber auch den Holzkörper und breitet sich schließlich im gesammten Organismus aus. Nachdem es auch in die meisten Nadeln eingedrungen ist, producirt es, oft noch im Jahre seiner ersten Einwanderung, die als „Spermogonien“ bezeichneten Fortpflanzungsorgane, welche dann überall auf der Oberfläche der zu dieser Zeit gewöhnlich schon ganz abgebleichten Nadeln hervorbrechen. So lange der „Schütte-Pilz“ nur auf die zuerst beschriebene Weise sich documentirt, indem er nur die einzelnen Nadeln befällt, den Stamm und die Zweige des Baumes aber nicht selbst angreift, so lange vermag die Föhre noch fortzufahren im Frühjahr frische, neue Triebe zu entwickeln und so längere Zeit hindurch noch ein recht gesundes Aussehen zu bewahren. Wenn dann aber nach und nach die Krankheit immer mehr Oberhand gewinnt und das Mycellum erst einmal in die Rinde eingedrungen ist, so daß man das Befallensein von Weitem schon an den zahlreichen braun gefärbten Nadeln zu erkennen vermag, dann dauert es nur mehr kurze Zeit bis zum völligen Tode des Baumes. Wohl kann bisweilen die noch lebende, aber schon sehr

geschwächte Föhre noch einige verzweifelte Versuche machen, wieder zu vegetiren, indem sie abnorme, kurze — sozusagen rosettenförmige — Zwergästchen hervorbringt (wodurch sie begreiflicherweise ein ganz originelles und fremdartiges Aussehen erhält), doch in solchen Fällen kann wohl der Tod um eine kurze Spanne Zeit hinausgeschoben werden, des Baumes Lebenszeit ist und bleibt aber stets nur mehr eine sehr beschränkte.

Von nur geringer Schädlichkeit für die befallenen Bäume, eventuell vielleicht sogar ganz indifferent, erweisen sich *Phoma Pinastris* Lév., „der Riefen-Pustelschorf“, *Phoma erythrellum* Thüm., „der rötliche Pustelschorf“, und *Leptostroma Pinastris* Desm., „der Riefen-Däunsscheibling“; wir glauben daher diese drei Species hier übergehen zu können, dafür aber dem „Rußthau“, *Cladosporium Fumago* Lk., obwohl auch er kein großer Schädling ist, einige Worte widmen zu müssen. Unter „Rußthau“ versteht man bekanntlich jene durch verschiedene Fadenpilzarten verursachte Erscheinung, daß lebende Gewächse — von Bäumen und Sträuchern jeglicher Species herab bis zu den kleinsten Kräutern und Gräsern, ja selbst Moosen — den Anblick gewähren, als seien sie mit Ruß bedeckt. Manche Forscher erachten die hier in Frage kommenden Pilze für Saprophyten, andere — und diesen schließen wir uns an — wollen Parasiten darin sehen, da die Erfahrung lehrt, daß durchaus nicht nothwendig das Auftreten von „Honigthau“ (den Fleischmann als regelmäßigen Vorläufer betrachtet) vorausgehen muß, sondern daß speciell *Cladosporium Fumago* auch ohne Honigthau äußerst üppig vegetiren kann. Man kann deshalb also wohl resumiren, daß der Rußthauptpilz ein parasitischer Organismus sei, der — wenn er auch keine Haustorien besitzt — doch aus seinem Wirths Nahrung entnehme, und daß er demzufolge sicherlich unter den schädlichen Species rangiren muß. Speciell auf den Nadeln der Schwarzföhre kommt der Rußthau immer ohne vorhergegangenen Honigthau vor, ist für uns also unbedingt ein Parasit und kein Saprophyt, dessen schädigender Einfluß aber jedenfalls kein besonders großer ist. Ein Umstand, der auch darum schon werthvoll erscheint, weil man bisher noch immer kein Vorbeugungs- und Bekämpfungsmittel gegen den oft weitverbreitete Epidemien verursachenden Pilz kennt und ihn — wenigstens in der freien Natur — schalten und walten lassen muß, wie es ihm beliebt, ohne ihm entgegenzutreten zu können.

Der merkwürdigste Schwarzföhrenpilz ist wohl der vom Referenten im Wienerwalde neu entdeckte *Coniothecium austriacum* Thüm., „der österreichische Staubhaufenpilz“. Auf den noch zum Theil ganz grünen, gesunden, zum Theil schon vergilbenden Nadeln bemerkt man lang gestreckte, bis 1 cm lang werdende, schmutziggelbliche, scharfbegrenzte Flecken, in deren Mitte sich eine, meist ebenso lange, ausgehöhlte, verhältnißmäßig tiefe, schwärzlich gefärbte Rinne befindet. Diese Rinne ist zum größten Theil von einer vertrockneten Harzsubstanz erfüllt, auf deren Oberfläche ein Pilzmycelium vegetirt, während weder Boden noch Seitenwandungen der Rinnenaushöhlung irgend eine Spur von solchem zeigen. Die erwähnte Harzsubstanz ist, vermuthlich in Folge der combinirten Einwirkung von Luft und Pilz, schwärzlich gefärbt und zeigt aus einem ärmlich entwickelten, kriechenden, braunen Mycelium erwachsende Sporenhäufchen. Die einzelnen Sporen oder Zellen der letzteren wechseln in der Gestalt von kugelig bis zum zusammengebrüht-elliptischen, in der Menge vom einzelnen bis zu zusammengeballten Aggregationen oder zu verzweigten kurzen Ketten. Dieser eigenthümliche, gut von den anderen Arten derselben Gattung sich unterscheidende Pilz wurde zuerst an sonnigen Abhängen unweit Riefing in Niederösterreich aufgefunden. Es war hier von dem früheren Waldbestand nur noch eine Anzahl verkümmelter, ungefähr mannshoher Schwarzföhrenbüsche übrig geblieben, die vom Boden aus strauchartig

Neste aussendeten. Die erwähnten verharzten Rinnen waren bald an der Basis der Nadel, bald an deren Spitze zu bemerken, immer aber fand sich nur eine an jeder Nadel. Sind die Nadeln oder wenigstens ganze Partien derselben vergilbt, dann ist von dem bei grünen Nadeln so auffallenden, besonderen bräunlichen Fleck nichts mehr wahrzunehmen, sondern hat dann die ganze Nadel eine solche Färbung angenommen. Es resultirt daraus, daß die betreffende Krankheit in längerer oder kürzerer Zeit die gesamte Nadel zum Welken und sodann zum Absterben bringt. Die Ursache der Krankheitserscheinung beruht in einer jedenfalls durch ungenügende Ernährung verursachten Vegetationsstörung, in Folge welcher ein Plagen der Cuticula und der darunter befindlichen Zellschichten erfolgt. Diese letzteren sind denn auch in der gesamten Ausdehnung des braunen Fleckes abgestorben und intensiv gebräunt, und gleichzeitig erfolgt mit dem Reißen der Epidermis ein starker Harzaustritt, durch welchen die entstehende Rinne bis oben angefüllt wird. Daraus aber, daß man an den Wandungen der Rinne selbst nichts Pilzliches aufzufinden im Stande ist, geht wohl zur Genüge hervor, daß diese krankhafte Erscheinung ursprünglich nicht durch das Auftreten eines Schmaroßers hervorgerufen wird, sondern als ein pathologisches Vorkommniß aufgefaßt werden muß. Das *Coniothecium* ist also als ein Pseudo-Parasit zu bezeichnen, der direct keine krankhafte Veränderung an der Nadel hervorruft, sondern sich erst — wenn eine solche sich, durch fremde Einflüsse bedingt, bereits vollzogen hat — auf dem harzigen Wundsecret ansiedelt. Aber auch wenn es dann dessen Oberfläche vollkommen occupirt hat, geht es nicht auf die die Rinne umgebenden Partien der Nadel über, sondern begnügt sich ausschließlich damit, seine Nahrung aus dem Harze zu ziehen; nirgends ist in den Nadeln eine Spur von Mycel zu erkennen. Da auch vorgenommene Infectionsversuche lediglich ein negatives Resultat ergaben, so kann man wohl mit Sicherheit die Behauptung aufstellen, daß — so sehr es auch immerhin den Anschein haben mag — *Coniothecium austriacum* kein forstschädlicher Pilz ist.

Wir haben in diesem kurzen Resumé nur der wichtigeren Parasiten — sowie der neuentdeckten Species *Coniothecium austriacum* — gedacht, alle anderen, nur saprophytisch, bis jetzt wenigstens, auftretenden Arten aber unberücksichtigt gelassen. Und da zeigt es sich denn, wie auffallend gering die Anzahl der für die Schwarzsöhre verderblichen Pilzformen ist, denn einen erheblichen Schaden rufen nur *Peridermium Pini* und *Lophodormium Pinastri* hervor; einen geringen, kaum sonderlich in Betracht kommenden *Peridermium oblongisporium*, *Leptostroma Pinastri* und eventuell auch *Phoma erythrellum* und der „Nugthan“. Bei mehreren Arten, so namentlich einigen Hutpilzen, mußte allerdings die Schadenfrage noch in suspense gelassen werden, trotzdem aber — und obendrein in Berücksichtigung, daß die gefährlichste Krankheit von allen, die „Schütte“, bisher bei uns auf der Schwarzsöhre sich noch nicht gezeigt hat — dürfte schon heute der Ausspruch ein vollkommen berechtigter sein: „Die Schwarzsöhre ist einer der gesundensten, am wenigsten von pilzlichen Parasiten heimgesuchten Waldbäume, die es überhaupt gibt.“

J. v. Thünen.

Die Electricität im Dienste der Land- und Forstwirtschaft.

W. de Cais.¹

Die Wiener elektrische Ausstellung hat uns nicht nur mit der ganzen modernen Wissenschaft der Electricität vertraut gemacht, sie hat uns auch Gelegen-

¹ Nach dessen am 6. November im Club der Land- und Forstwirthe in Wien gehaltenem Vortrage.

heit geboten, die Entwicklung derselben von den ersten Anfängen mit dem Bernstein bis zu den mächtigen Dynamomaschinen zu verfolgen.

Wir haben von Professor Dr. v. Waltenhofen gehört, daß schon die Weisen Griechenlands die Elektricität als Naturkraft gekannt; in dem geschichtlichen Theil war, wie ich glaube, Alles, was man darüber sagen konnte, berührt. Die Weisen Griechenlands kannten die Elektricität, aber ich kann nicht zugeben, daß sie wußten, was die Elektricität sei. Erst Gillebert war es beschieden, im Anfange des 17. Jahrhunderts die Elektricität als besondere Kraft hinzustellen, indem er die Beobachtung gemacht, daß Bernstein beim Reiben die Eigenschaft bekommt, Körper anzuziehen, dies jedoch in einer ganz anderen Art, als alle Magnete, weshalb seiner Ansicht nach diese Farzkräft anders bezeichnet werden muß, und er sagt hierüber: „Vim illam electricam nobis placet appellare.“

Wer die Vorträge, welche in letzterer Zeit über Elektricität vielfach gehalten wurden, genau verfolgt hat, wird bei aller Ausführlichkeit derselben nicht umhin können, eine gewisse Leere zu verspüren, da man über das Wesen der Elektricität nichts Definirendes zu hören bekam. Es liegt in der Natur des Menschen, Freund und Feind kennen zu lernen, um Jenen zu achten, Diesen zu bekämpfen, und ebenso muß der Forscher bei seinen Betrachtungen sich klar sein, mit wem er es zu thun habe, das heißt sich eine Definition des Gegenstandes zu verschaffen suchen.

Ich ging daher in meinen Verfolgungen weiter und habe gefunden, daß Franklin zuerst in die Fußstapfen Gillebert's trat.

Meister Franklin hat sich die Elektricität als jenes feine, flüchtige Fluidum vorgestellt, welches die Körper durchdringt, jedoch nur solche, die Leiter sind, während das Fluidum nicht fähig ist, Körper, die Nichtleiter sind, zu durchdringen. Augenscheinlich ein weiterer Schritt. Die Definition der Elektricität wurde nach meiner Auffassung erst von Faraday vollkommen gegeben, und zwar in seinen berühmten Vorträgen über Elektricität an die Royal Society vom Juni 1833 und Mai 1834.

Er definiert: Der wissenschaftliche Begriff Elektricität ist absolut identisch mit jenem anderen wissenschaftlichen Begriffe: chemische Affinität, das heißt jene Kraft, welche die Eigenthümlichkeit besitzt, die Atome der Körper zusammenzuhalten, und welche so eigenthümlich ist, daß, wenn diese Atome von einander getrennt werden, denselben als elektrische Kraft das Bestreben bleibt, sich wieder zu vereinigen, wenn ihnen Gelegenheit geboten wird. Ich werde noch auf diese Definition zurückkommen.

Meine heutige Aufgabe ist, über Accumulatoren zu sprechen, und zwar über deren Verwendbarkeit zu Zwecken des Forst- und Landwirthes.

Der Accumulator an und für sich hat kein Vermögen, Elektricität zu entwickeln, derselbe muß erst gespeist werden. Es fragt sich nun: Welche sind die Quellen, den Accumulator zu laden oder zu speisen?

Wir haben dazu entweder die primären Batterien oder die Dynamomaschine. Die primären Batterien haben immer gezeigt, daß sie besser am Experimentirtisch als in der Praxis zu verwenden sind. Es wäre ein Luxus, ja fast könnte man sagen, ein Unflath, wollte man Elektricität mit einer primären Batterie erzeugen, um eine secundäre zu speisen; die secundäre Batterie muß von einer mächtigeren Quelle gespeist werden. Diese Quelle ist die Dynamomaschine. Diese Maschine ist eine Bestätigung des menschlichen Strebens, sie setzt eine Kraft in eine andere um, sie erzeugt also selbst keine Kraft, wie wir Menschen überhaupt keine Kraft erzeugen können, sondern nur Kräfte umwandeln. Ferner hat diese Maschine die Eigenschaft, ebenso Erzeugerin als Consumentin zu sein. Hier steht z. B. eine Maschine, würde ich diese in Rotation versetzen, so würde sie Elektricität erzeugen,

welche sich in Beleuchtung oder auf andere Weise kundgeben könnte. Würde ich dagegen aufgestapelte Electricität zum Betriebe verwenden, so wäre dieselbe Maschine keine Erzeugerin mehr, sondern eine Consumentin; in dem speciellen Falle, wo sie Accumulatoren gespeist hatte, würde sie wieder von denselben Accumulatoren betrieben, gleichsam Saturnus, der seine eigenen Kinder verspeist.

Zum Accumulator übergehend ist zu berichten, daß derselbe keine neue Erfindung ist, wie vielseitig angenommen wird. Die Ehre der Erfindung gehört den Deutschen. Schon Anfangs dieses Jahrhunderts hat Professor Ritter in Jena die Beobachtung gemacht, daß Goldstäbe, deren er sich zur Elektrolyse des Wassers bediente, nach der Arbeit immer noch die Fähigkeit hatten, Energie abzugeben. Er verfolgte diese Beobachtung und gelangte so weit, daß er sich einen Accumulator construirte, mit dem er schon beachtenswerthe Experimente vornahm. Die Idee, einmal gegeben, wurde von Anderen weiter verfolgt; jedoch nie konnte man sich damit vollkommen vertraut machen, insolange man nur die primäre Batterie zur Verfügung hatte. Erst die Dynamomaschine hat die Frage wiederum angeregt.

Gaston Planté stellte fest und hat auch nachgewiesen, daß, wenn man Bleiplatten der Einwirkung eines elektrischen Stromes aussetzt, dieselben bedeutende Aenderungen in ihrer Form und in ihrem chemischen Werthe erleiden, und daß die in solcher Weise geänderten Platten die Fähigkeit haben, Energie dem elektrischen Strome zu entnehmen und sobald dieselbe nützlich wieder abzugeben, und zwar nach Maßgabe des jeweiligen Bedarfes.

Sir William Thomson hat in der „Times“ erklärt, eine der innigsten Aspirationen seines Lebens sei durch den Accumulator erfüllt, der nach seiner Ansicht berufen ist, die größte Rolle zu spielen. Nach seinen Studien über Accumulatoren wird derjenige am besten sein, der folgenden zwei Bedingungen entspricht:

1. Soll die leitende Oberfläche des Bleies so groß als möglich sein;
2. soll die Möglichkeit nahe liegen, die Hyperoxydation und Reducirung im Elemente vor sich gehen zu lassen.

Wir haben den Accumulator System Volkmar, welcher durch die gitterähnliche Form der Bleiplatten nichts Anderes als eine größere leitende Oberfläche bezweckt, Rabath mit laminirten Platten, elektrodoß gerippte u. s. w., welche evident Alle sonst nichts anstreben, als die Oberfläche so groß wie möglich zu gestalten. Ich habe mich auch damit befaßt und habe einen Accumulator construiert, für welchen ich die Ehre verlange, daß er eine specifisch österreichische Erfindung sei.

Die Vergrößerung der Oberfläche habe ich in folgender Weise bewerkstelligt: Ich legte die Bleiplatten mit Zink und setze diese Legirung dem Einflusse eines zehnprocentigen schwefelsauren Wassers aus. Es geht da jener Proceß vor sich, den wir als Knallgas erzeugung kennen. Ich verschaffe mir dadurch einen perfecten Schwamm und es ist evident, daß ich durch diesen Schwamm die größtmögliche Oberfläche erhalte.

Annähernde mikroskopische Studien lassen annehmen, daß 50 Gramm dieses Schwammes wenigstens so viel Oberfläche darbieten, als 1000 Gramm der compacten Bleiplatte.

Ich wollte nun auch der zweiten von Sir William Thomson aufgestellten Bedingung Genüge leisten und die Hyperoxydation, respective die Reduction dadurch erleichtern, daß ich mir vor der Fabrication des Accumulators die Hyperoxyde und das chemisch reine Blei elektrolytisch bereite. Das Resultat ist, daß die Platten, wenn sie dem Einflusse des elektrischen Stromes ausgesetzt werden, sich schon an der Grenze der Formation befinden. Ein so gebildeter Accumulator gehört zu den besten. Ich glaube aber nicht, daß dies die äußerste Grenze ist, bis

zu der man gelangen könnte. Wenn die Accumulatoren die höchste Stufe der Vollkommenheit erreicht haben werden, wird der wahre Triumphzug der Electricität beginnen.

Es erübrigt jetzt, auf die praktische Verwendbung der Electricität überzugehen. Es fragt sich vor Allem: Ist die Electricität schon auf dem Punkte angelangt, daß sie wirksam der Dampfkraft entgegentreten kann? Das ist die erste Frage, die jeder praktische Mann stellen muß; wie selbstverständlich, kann die Antwort nur eine persönliche sein, denn es ist eine persönliche Ansicht, ob die Electricität eine Zukunft hat und welche.

Die Verwendung der Electricität auf national-ökonomischem Gebiete ist heute eine beschränkte. Auf keinem Gebiete ist sie zwar die Herrin des Tages, im Großen wird sie aber noch einen harten Kampf zu bestehen haben, besonders bei dem System, wie man bei uns die Electricität praktisch einzuführen gedenkt. Wir leben im Jahrhunderte des Dampfes und man denkt nicht anders, als die Electricität mittelst Dampf zu erzeugen. Wir können aber auf keinen Fall mehr Kraft erzeugen, als wir der Maschine, die Electricität erzeugen soll, zuführen, ja es wird sogar immer ein Verlust sich ergeben. Nehmen wir an, wie heutzutage manchemal gesagt wird, wir würden nur fünf Procent bei dieser Uebertragung verlieren (obwohl nach meinen Erfahrungen mindestens zwölf Procent verloren gehen), so wird man in der Praxis doch diejenige Kraft verwenden, die billiger ist, und dies ist augenscheinlich die initiale Kraft.

Denken wir uns dagegen den Land- und Forstwirth.

Besehen wir uns für einen Augenblick in unsere Gebirgsländer, wo in zahlreichen Klüften ausgezeichnete Wasserkräfte derart eingeengt vorkommen, daß man den steilen Felsenwänden gar keinen Raum abgewinnen kann, um eine Anstalt dort zu errichten. Dort ist der Platz der Electricität, dort ist ihr siegreiches Feld. Gewinnen Sie nur der Felsenschlucht so viel Raum ab, daß Sie eine dynamo-elektrische Maschine bei der Wasserkraft anbringen können und leiten Sie die hier erzeugte elektrische Kraft durch Drähte auf viele Hunderte von Meter weit; wenn Sie am practicablen Plateau angelangt sind und in einer entfernteren Schlucht wirken wollen, so bringen Sie am Plateau die Accumulatoren an, von diesen leiten Sie abermals die aufgestapelte Energie in eine weitere Schlucht, wo Sie durch einen Motor jedes Säge- oder sonstige Werk betreiben können. Diese Anlage wird sich gewiß großartig lohnen und Alles, was heute in den Wäldern unbenutzbar liegt, wird einen großen Werth darstellen.

Wollte man dagegen in diese Waldschluchten eine Dampfmaschine bringen, so wäre dies gleichbedeutend mit dem Ruine des Waldbesitzes.

Nehmen wir weiter den Landwirth. Wie manchem von Ihnen werden die feuerpolizeilichen Vorschriften, z. B. nie über den eigenen Hof ohne geschlossene Laterne zu gehen, unangenehm sein.

In der elektrischen Ausstellung wurde gezeigt, wie der Wind vom Landwirth verwerthet wird. Eine inconstante Kraft, die bis jetzt für die Electricität absolut brach gelegen, wird beim Windmotor auf die allernützlichste Weise verwendet und kostet gar nichts. Bei diesem Objecte haben Sie gesehen, wie der Landwirth durch Windmotor und Accumulatoren sich eine Kraft ansammeln kann, womit er seine Gehöfte und Räumlichkeiten mit Ausschluß jeder Feuergefahr beleuchten und seine landwirthschaftlichen Maschinen anstandslos betreiben kann. In diesem Falle also, wo eine Kraft verwendet wird, die nichts kostet, zweifle ich keinen Augenblick, daß die Electricität das Feld siegreich gegen Dampf behauptet. In allen anderen Fällen aber, wo der Dampf als erzeugende Kraft verwendet wird, ist es nicht möglich, mit Dynamomaschinen oder Accumulatoren mit dem directen Dampfbetriebe zu concurriren. Auf dem heutigen Stande der Elektro-

technik können wir nur durch Anwendung der billigen Naturkräfte den Kampf mit dem Herrscher des Tages, dem Dampf, aufnehmen, und auf diesem Wege wird es nicht schwer sein aufzukommen, aber nur durch gleichzeitige Anwendung der Maschine und des Accumulators. Wir können uns den Kampf der Elektrizität mit dem Dampfe vorstellen, wenn wir zu der von Ihrem hochgeehrten Herrn Präsidenten bei der heutigen Eröffnung gebrauchten Analogie eines Stromes greifen. Denken wir uns zwei Gebiete, das eine, und zwar das positive, gehöre dem Dampfe an, das zweite, das experimentirende, der Elektrizität. Diese beiden Gebiete seien durch einen Strom getheilt, den wir den Strom der Zeiten nennen. Die Elektrizität muß nun trachten, den Dampf aus dem bereits errungenen großen Gebiete zu verdrängen. Es handelt sich, aus dem Gebiete des Werdens in jenes des Seins überzugehen. Der Strom muß also überbrückt werden; gelingt uns dies, so werden wir in das Gebiet des Seins eindringen, im entgegengesetzten Falle werden alle unsere Arbeiten in den Strom fallen und seine schwarzen Fluthen werden Alles fortwälzen. Um einen Strom zu übersehen, bedarf es einer Brücke, zu jeder Brücke gehören aber wenigstens zwei Pfeiler und diese zwei mächtigen Pfeiler, die uns die Gewißheit der siegreichen Ueberbrückung gewähren, besitzen wir schon: die dynamo-elektrische Maschine und den Accumulator. Lassen wir uns nicht beifallen, einen von dem anderen zu trennen, sonst wird die Ueberbrückung unmöglich.

Lehren wir nun zum Windmotor zurück, so sehen wir, daß die Kraft des Windmotors keine regelmäßige ist. Erst wenn der Wind geht, wirkt der Windmotor und betreibt die von ihm abhängige dynamo-elektrische Maschine, welche ihrerseits den Strom in die zu speisende Batterie Accumulatoren abgibt. Würde in einem gegebenen Momente die Windkraft aufhören, so würde Folgendes eintreffen: Die dynamo-elektrische Maschine bleibt stehen, die in den Accumulatoren aufgestapelte elektrische Energie geht zur Maschine zurück und wird von dieser verzehrt. Damit dies aber nicht geschieht, habe ich einen Regulator construirt; der Regulator steht in absoluter Verbindung mit der Achse der dynamo-elektrischen Maschine, durch deren Rotation eben die Elektrizität erzeugt wird. An der verticalen Achse des Regulators ist ein Seitenhebel angebracht, welcher der steigenden und fallenden Bewegung des Regulators folgt, und mit diesem Hebel in Verbindung ist ein Zeiger, welcher folglich durch die Bewegung desselben gehoben und gesenkt wird, und welcher nur dann eine Verbindung zwischen der Dynamomaschine und den Accumulatoren hervorbringt, wenn die Kraft der Maschine, abhängig von der Tourenzahl, größer wird als die in der Batterie vorhandene; im entgegengesetzten Falle ist jede Verbindung zwischen Maschine und Accumulator ausgeschlossen, also ein Uebergehen der Elektrizität von den Accumulatoren in die Dynamomaschine nicht mehr möglich. Dieser Apparat hat die Aufgabe, sowohl die Zufuhr als auch die Abfuhr gleichzeitig zu regeln, welche Regelungen beide immer von der Rotation, die uns die Kraft aus der Maschine gibt, abhängig sind. Der Regulator wirkt ganz automatisch und kann daher überall, wo inconstante Kräfte walten, angewendet werden.

Aber nicht Forst- und Landwirthschaft allein stehen heute als bevorzugte Verwendungsgebiete der Elektrizität da, es gibt außerdem noch viele andere Felder, wo schon heute die Elektrizität massenhaft und siegreich auftritt und von denen sie nicht mehr zu verdrängen ist. Es ist, glaube ich, kein fremdes Gebiet, wenn ich neben Forst- und Landwirthschaft den Bergbau anführe.

Bis jetzt ist keine Möglichkeit vorhanden, Erze besser auszuarbeiten, als mit dem elektrischen Strome.

Die Elektrolyse findet auch ihre ausgebreitete Anwendung in der Galvano-plastik; wie überhaupt die Elektrizität seit der Erfindung der elektro-dynamischen

Maschine auf jedem kleinen Gebiete immer mehr vorwärts schreitet und nachgerade hier vollständig Terrain gewinnt.

Wollten wir nun zwei Sachen in's Auge fassen, Verlust an Kraft und Kostenanlagen, so müssen wir zu folgendem Schlusse kommen:

Man macht allgemeine Berechnungen und behauptet, daß die dynamo-elektrische Maschine, wenn die Kraft durch sie geleitet wird, verglichen mit der an der Achse des Antriebmotors (Locomobile oder sonstige Dampfmaschine) erzeugten Kraft, nur fünf Procent verliert; nach meinen Erfahrungen beträgt der Verlust zehn bis zwölf Procent. Man behauptet aber, die Accumulatoren verlieren sehr viel an Kraft, sogar 60 Procent, obschon man zugeben muß, daß sie heute viel besser construirt sind, als bei ihrem Beginne vor drei Jahren.

Die Behauptung eines derartigen Verlustes ist aber, gelinde gesagt, tendenziöse Angabe jener Kurzsichtigen, welche im Accumulator, also im Rinde der dynamo-elektrischen Maschine, einen Concurrenten der Maschine selbst erblicken wollen. Daß die Verlustangabe mit 60 Procent nur unwahr oder tendenziös ist, werde ich mir erlauben, Ihnen gleich zu beweisen.

Im Auftrage der Académie française wurde vom Conservatoire des Arts et Métiers eine offizielle Messung an Faure'schen Apparaten vorgenommen und das Resultat veröffentlicht. Ich mußte zu diesen Daten greifen, weil offizielle Meldungen der Wiener elektrischen Ausstellung bis jetzt nicht erschienen sind, Paris, London und München keine Messungen vorgenommen haben.

In der „Chronique Industrielle“ vom 19. Januar 1882 ist das Resultat dieser commissionellen Prüfung von Accumulatoren von den Brüdern Treseca, den Herren Potier, Joubert und Allard, Namen ersten Ranges in der Elektrotechnik, enthalten. Diese Herren haben gefunden, daß, obschon durch Versehen meiner Leute die Siemens'sche Maschine so ungünstig wirkte, daß sie nicht mehr als 71 Procent der initiellen Kraft gab, die Accumulatoren trotzdem 60 Procent derselben initiellen mechanischen Arbeit lieferten, so daß, wenn wir bedenken, daß die Siemens'sche Maschine nicht mehr als 71 Procent gab, die Accumulatoren 68 Procent von jener Kraft abzugeben vermochten, die an der Achse des initiellen Motors erzeugt wurde.

Die Elektrizität kann sich nur mit jener Kraft befassen, die entweder sehr billig ist oder gar nichts kostet. Insofern wir von Dampf- oder Gasmaschinen abhängen, werden wir immer weniger abgeben, als wir anfänglich erzeugen, und daher immer theurer sein. Aber wenn es uns gegeben ist, und hier liegen uns offizielle Daten vor, aus initiellen 100 Pferdekraften eine Kraft von effectiven 68 Procent zu übertragen, so glaube ich, daß selbst dieses Resultat in vielen Fällen für die Elektrizität sprechen wird.

Hier sind wir nun zum Ausdruck „Kraftübertragung“ gekommen; es ist dies ein Ausdruck, der jetzt allgemein beliebt ist, der aber oft schlecht angewendet wird. Kraftübertragung heißt nicht durch eine Maschine eine Kraft spazieren führen; Kraftübertragung heißt, ohne große Capitalanlage die Möglichkeit schaffen, eine Kraft, die ganz unnütz daliegt, an entfernteren Orten zu verwenden. Mein guter Bekannter, Deprez, hat Versuche mit seiner Maschine gemacht und auf Distanzen von mehreren Kilometern Kraft übertragen. Ich habe damals rückhaltslos gesagt, den Anstrengungen Deprez' werden große Hindernisse entgegenstehen. Denken wir uns den elektrischen Strom auf einen gewöhnlichen Draht geleitet, so wird die Oxidation des Drahtes, die Feuchtigkeit der Luft gegen unser Unternehmen sein.

Die Feuchtigkeit der Luft kann bei großen Distanzen so weit steigen, daß jede Uebertragung von Kraft unmöglich ist. Denken wir uns nun eine Linie A B 200 Kilometer lang, so behaupte ich, mit Accumulatoren kann man auf diese

Strecke eine Kraft übertragen. In der Theorie des Accumulators werden wir finden, daß er die Eignung hat, auf jede Distanz die Spannung zu erhalten. Ich will mit all dem gesagt haben, daß, wenn man in gewissen Zwischenstationen Accumulatoren einschaltet, der Verlust so gering sein wird, daß man auf viel weniger Procente rechnen kann. Die Kraftübertragung ist nach meinen Principien und nach meinen Ideen erst dann richtig, wenn sie Kräfte, die unnütz daliegen, verwendet. So findet sich oft ein Wasser, das zu nichts verwendet werden kann, weil es entweder zu weit abseits liegt, oder weil Terrain-Hindernisse vorhanden sind.

Bezüglich der Kostenanlage habe ich Folgendes zu bemerken:

In der Praxis ist heutzutage für die Elektricität noch immer keine große Hoffnung, wenn wir die Kostenpreise der bestehenden Einrichtungen mit der Elektricität vergleichen. Wir sind so eingerichtet mit unseren Dampfwerken, mit unseren unerreicht bestehenden Gasanstalten, die alle sehr billig arbeiten, daß sich jeder vernünftige Mensch die Frage stellt: Warum größere Auslagen für Elektricität machen, wenn wir mit kleineren zu demselben Ziele gelangen? Außerdem steht aber noch der Erhaltungslampf jenes unermesslichen nationalen Reichthumes, der in diesen Werken investirt erscheint, der neuen Einführung im Wege und gebietet der Elektricität, nicht nur sehr bedachtsam, sondern auch sehr schonend und nationalökonomisch aufzutreten. In kleineren Städten wird die elektrische Beleuchtung wahrscheinlich früher allgemein werden als in großen. Die Elektricität wird dort, wo sie bescheiden auftritt, dort, wo man neue Anlagekosten macht, zuerst das Terrain gewinnen, und von dort wird sie den großen Städten Veruhigung geben, indem sie zeigen wird, daß sie brauchbar ist. Die Verwendung der Elektricität kann, wo sie mit Dampf erzeugt werden soll, an Stelle des Dampfes, was den Kostenpreis anbelangt, nicht eintreten. Die Verwendung der Elektricität zur Beleuchtung in größerer Weise hat sich heutzutage, wo es möglich war, Centralstellen zu errichten, ganz praktisch erwiesen. Da kann sie auf dem Continente mit den heutigen Gaspreisen mit Ausnahme von Belgien und Nord-Frankreich ganz glücklich concurriren. Sonst bleibt gar keine Aufgabe, als sich fort und fort entwickeln. Diese Entwicklung wird darin die größte Zukunft finden, wenn man sich nicht große und großartige Ideen macht. Eine große Idee ist jetzt in Wien im Anzuge. Man spricht von einer elektrischen Eisenbahn. Was für ungeheure Quantitäten Kraft zum Betriebe der elektrischen Bahn gehören (wenigstens das Doppelte von dem, was man direct beim Betriebe mit Maschine verwendet), berechnet Niemand. Außerdem muß man beim elektrischen Betriebe fortwährend heizen, damit auf der ganzen Strecke stets dieselbe Stromstärke vorhanden sei. Wenn man bei dem Dampfbetriebe einer Stadtbahn den Rauch nicht gerne hat, so wird man bei der elektrischen Eisenbahn wenigstens doppelt so viel Rauch vertragen müssen. Für kurze Localstrecken, wie z. B. Mödling-Brühl oder Praterstern-Rotunde, können solche Anlagen erträgnisreich werden; für eine ganze Stadt wie Wien, nach meiner Ueberzeugung, nicht.

Ich muß noch einmal zu meinem Thema zurückgreifen und etwas über die Dauerhaftigkeit des Accumulators sprechen, weil man sagen hört, daß er leicht zu Grunde gehe. So oft es sich darum handelt, Bleiplatten durch elektrische Arbeit zu hyperoxydiren, ist eine Desaggregation immer leicht möglich, es ist dann ein metallischer Contact unvermeidlich, und in diesem Falle ist das Element verdorben. Die Eigenthümlichkeit der Elektricität, die an den Platten adhärirenden Oxide weiter zu oxydiren, macht ein Zerfallen nicht mehr leicht möglich. Diese Eigenschaft wird nun bei den Accumulatoren verwendet. Ich construire meine Accumulatoren auf folgende Weise: Wie schon früher erwähnt, verschaffe ich meinen Bleiplatten dadurch die größte Leistungsfähigkeit, daß ich die Oberfläche in einen Bleischwamm verwandle; diese Platten werden gelocht, mit Gemisch reinem Blei-

oxyd für einen Pol, mit chemisch reinem Blei für den anderen, überzogen, in Pergamentpapier gehüllt und sodann in Leinwand eingenäht. Diese Platten werden in genügender Anzahl in eine Holzschachtel zusammengegeben und bilden dann einen Accumulator. Die Platten, zwischen einander isolirt, werden im Elemente geschichtet, daß ein Verfallen derselben beinahe unmöglich ist. Damit die freien Enden nicht zerfezt werden, sind sie noch mit Kautschuk überzogen. Die Abnutzung des Elementes ist in diesem Falle gleich Null und wird durch die elektrische Arbeit auf der einen Seite eine Hyperoxydierung, auf der anderen eine Reducirung herbeigeführt. Je öfter ich den Proceß verfolge, desto chemisch reiner, desto besser ist der Apparat. Ist die Elektricität in den Accumulatoren aufgespeichert, so kann sie als Leuchtkraft oder als bewegende Kraft verwendet werden. Wir können die Accumulatoren gleichsam als Cisternen betrachten, aus welchen wir die allenfalls nothwendige Elektricität nach Belieben herausnehmen können. Wir haben jetzt bei der elektrischen Ausstellung auch etwas Neues gesehen: den Betrieb von Fahrzeugen auf Wasser durch Elektricität. Es wird die nothwendige Anzahl von Accumulatoren im Boote untergebracht und deren Strom anstatt zur Beleuchtung, für den Betrieb der Dynamomaschine verwendet, welche ihrerseits wieder die Schiffschraube bewegt und dadurch die Fortbewegung des Schiffes herbeiführt. Hauptsächlich tritt jetzt das Bestreben zu Tage, kleine Vehikel zu bewegen, wie Omnibuse, Tramways.

In der Gesellschaft für Omnibuse in Paris haben wir schon 1881 derartige Versuche angestellt, welche zur Zufriedenheit Aller ausfielen. Damals waren die Apparate noch nicht so weit gediehen, daß man hätte nach Belieben den Strom mäßigen oder beliebig nach vor- und rückwärts fahren können. Erst in neuerer Zeit hat man Umschalter, um nach zwei Richtungen zu fahren. Wenn wir uns noch denken, daß wir mit dem Accumulator durch Ein- und Ausschalten größere und geringere Kraft zum Ausdruck bringen, so heißt das so viel: wir können mit Accumulatoren langsam und schnell fahren. Für einen Tramwaywaggon oder Omnibus genügt ein Strom von 30 Accumulatoren, um mit einer Fahrgeschwindigkeit von sechs Kilometer zu fahren. Wenn wir statt 30 Accumulatoren 28 nehmen, so werden wir eine Fahrgeschwindigkeit von $5\frac{1}{2}$ Kilometer haben u. s. w.; je weniger Accumulatoren, desto langsamer fahren wir.

Vor wenigen Wochen fuhr in Paris ganz lenksam ein Omnibus im Hofe des „Grand Hotel“ und von dort über die Boulevards; in England macht man schon praktische Versuche mit der Tramway und ich bin überzeugt, daß diese Art, die Elektricität zu verwenden, sehr bald in die Praxis übergehen wird.

Literarische Berichte.

Anleitung zur Waldwerthrechnung. Dritte verbesserte Auflage. Mit einem Abriß der forstlichen Statist. Von Dr. Gustav Heyer, Geh. Regierungsrath und Professor der Forstwissenschaft an der Universität in München. Leipzig, Druck und Verlag von B. G. Teubner, 1883. In Octav. XVI und 267 Seiten. (Wien, I. L. Hofbuchhandlung Wilhelm Fried.) Preis 3 fl. 60 kr.

Selten wohl dürfte die Bedeutung eines Autors und die Bedeutung seines Verlustes für die von ihm vertretene Wissenschaft eben im Momente seines Ablebens so überzeugend und unwiderleglich zum Ausdruck gelangen, als dies bezüglich Gustav Heyer's durch das fast gleichzeitig mit seinem plötzlichen Tode erfolgte Erscheinen zweier so hervorragender Werke, wie die „Anleitung zur Waldwerthrechnung“ und die „Waldertragsregelung“ der Fall ist, deren ersteres als wesent-

lich erweiterte und vervollkommnete neue Auflage erscheint, während das zweite in der gegenwärtigen Bearbeitung einem ganz neuen Werke fast gleichzuachten ist.

In die vorliegende dritte Auflage der „Anleitung zur Waldwerthrechnung“, welche wir hier speciell besprechen wollen, ist auch der Abriß der forstlichen Statistik wieder aufgenommen, welcher bereits in der ersten Auflage enthalten, in der zweiten aber vom Verfasser mit Rücksicht auf den inzwischen von ihm herausgegebenen ersten Theil des „Handbuch der forstlichen Statistik“ weggelassen worden war, daher das Buch gleichzeitig auch als neue Auflage der forstlichen Statistik erscheint. Es dürfte, nachdem schon das „Handbuch der forstlichen Statistik“ nicht zu jenem Ausbau gelangt ist, welchen der Verfasser beabsichtigt hatte, wohl auch den meisten Lesern erwünscht sein, die beiden von einander kaum zu trennenden Lehren der Waldwerthrechnung und der forstlichen Rentabilitätsrechnung in einem Buche vereinigt zu haben.

In beiden Theilen des Buches finden wir gegen die früheren Auflagen vielfache Verbesserungen und Zusätze, auch Kürzungen und Weglassungen, wo dies eben thunlich und zweckmäßig schien, die Einführung neuer instructiver Beispiele u. dgl., und bekundet dies Alles die große Sorgfalt, welche der Verfasser der Bearbeitung dieser neuen Auflage widmete.

In dem theoretischen Theile waren größere Aenderungen nicht zu erwarten, denn wir können, nachdem der Verfasser die vielfachen Bausteine, die andere Autoren, wie insbesondere König, Faustmann, Preßler u. s. w., als Grundlagen der Waldwerthrechnung geliefert hatten, in seiner „Anleitung“ zu einem systematisch geordneten Ganzen gefügt und ergänzt hat, die Theorie der Waldwerthrechnung im Wesentlichen als abgeschlossen betrachten; gleichwohl finden wir auch hier manche werthvolle Ergänzung und manchen beachtenswerthen Zusatz. So Seite 39 über die Formeln zur Berechnung des Boden-Erwartungswertes; Seite 48 über den Verlust, welcher durch Hinzufügung einer Blöße zu einer normalen Betriebsklasse entsteht; Seite 60 über die Höhe des Bodenverkaufswertes u. s. w. Seite 66 bringt der Verfasser einen neuen, durch seine Einfachheit an das Ei des Columbus erinnernden Beweis für den Satz, daß die unter Zugrundelegung des Maximums des Boden-Erwartungswertes und der demselben entsprechenden Umtriebszeit berechneten Bestandes-Erwartungswerte größer sind als diejenigen, welche sich für andere Umtriebszeiten und die denselben entsprechenden Boden-Erwartungswerte berechnen, welcher Satz bisher nur mittelst Anwendung der Differentialrechnung bewiesen worden war; ebenso ist Seite 68 ein Beweis für das bekannte Verhältniß zwischen dem Bestandes-, Erwartungs- und Kostenwerth einerseits, und dem Bestandes-Verbrauchswerth andererseits neu aufgenommen. Das Capitel über die Wahl des Zinsfußes hat eine nicht unwesentliche Umarbeitung erfahren und erscheinen anstatt der Erörterungen über den Zinsfuß im Allgemeinen nunmehr insbesondere die Gründe, welche für die Anwendung eines geringeren Zinsfußes bei Waldwerthrechnungen sprechen,¹ nebst den Wegen, die zur Bestimmung des forstlichen Zinsfußes eingeschlagen werden können, eingehender behandelt.

Die bedeutendsten Erweiterungen haben jene Capitel erfahren, welche die Praxis der Waldwerthrechnung betreffen, was gewiß Allen, welche das Buch

¹ Reist den vom Verfasser bezeichneten Vortheilen der Forstwirtschaft scheint mir ein weiterer, nicht ganz unerheblicher Vorzug, insbesondere gegenüber der Landwirtschaft, auch der Umstand zu sein, daß der Waldbesitzer durch den vorhandenen bedeutenden Massenvorrath in der Lage ist, günstige Conjunctionen auszunützen und überhaupt nach Bedarf auch einmal größere Kationen vorzunehmen, andererseits aber dieselben bei Mangel an Absatz ohne wesentlichen Zinsverlust zu verringern, insofern die am Stocke belassenen Vorräthe mit einem, wenn auch geringeren Procente fortwachsen, während in anderen Wirtschaften solche nicht sofort verwertbare Vorräthe meist eher eine Abnahme ihres Werthes erleiden.

oxyd für einen Pol, mit chemisch reinem Blei für den anderen, überzogen, in Pergamentpapier gehüllt und sodann in Leinwand eingnäht. Diese Platten werden in genügender Anzahl in eine Holzschatel zusammengegeben und bilden dann einen Accumulator. Die Platten, zwischen einander isolirt, werden im Elemente geschichtet, daß ein Zerfallen derselben beinahe unmöglich ist. Damit die freien Enden nicht zerseht werden, sind sie noch mit Kautschuk überzogen. Die Abnutzung des Elementes ist in diesem Falle gleich Null und wird durch die elektrische Arbeit auf der einen Seite eine Hyperoxydierung, auf der anderen eine Reducirung herbeigeführt. Je öfter ich den Proceß verfolge, desto chemisch reiner, desto besser ist der Apparat. Ist die Electricität in den Accumulatoren aufgespeichert, so kann sie als Lichtkraft oder als bewegende Kraft verwendet werden. Wir können die Accumulatoren gleichsam als Cisternen betrachten, aus welchen wir die allenfalls nothwendige Electricität nach Belieben herausnehmen können. Wir haben jetzt bei der elektrischen Ausstellung auch etwas Neues gesehen: den Betrieb von Fahrzeugen auf Wasser durch Electricität. Es wird die nothwendige Anzahl von Accumulatoren im Boote untergebracht und deren Strom anstatt zur Beleuchtung, für den Betrieb der Dynamomaschine verwendet, welche ihrerseits wieder die Schiffschraube bewegt und dadurch die Fortbewegung des Schiffes herbeiführt. Hauptsächlich tritt jetzt das Bestreben zu Tage, kleine Vehikel zu bewegen, wie Omnibuse, Tramways.

In der Gesellschaft für Omnibuse in Paris haben wir schon 1881 verartige Versuche angestellt, welche zur Zufriedenheit Aller ausfielen. Damals waren die Apparate noch nicht so weit gediehen, daß man hätte nach Belieben den Strom mäßigen oder beliebig nach vor- und rückwärts fahren können. Erst in neuerer Zeit hat man Umschalter, um nach zwei Richtungen zu fahren. Wenn wir uns noch denken, daß wir mit dem Accumulator durch Ein- und Ausschalten größere und geringere Kraft zum Ausbruche bringen, so heißt das so viel: wir können mit Accumulatoren langsam und schnell fahren. Für einen Tramwaywaggon oder Omnibus genügt ein Strom von 30 Accumulatoren, um mit einer Fahrgeschwindigkeit von sechs Kilometer zu fahren. Wenn wir statt 30 Accumulatoren 28 nehmen, so werden wir eine Fahrgeschwindigkeit von $5\frac{1}{2}$ Kilometer haben u. s. w.; je weniger Accumulatoren, desto langsamer fahren wir.

Vor wenigen Wochen fuhr in Paris ganz langsam ein Omnibus im Hofe des „Grand Hotel“ und von dort über die Boulevards; in England macht man schon praktische Versuche mit der Tramway und ich bin überzeugt, daß diese Art, die Electricität zu verwenden, sehr bald in die Praxis übergehen wird.

Literarische Berichte.

Anleitung zur Waldwerthrechnung. Dritte verbesserte Auflage. Mit einem Abriss der forstlichen Statik. Von Dr. Gustav Heyer, Geh. Regierungsrath und Professor der Forstwissenschaft an der Universität in München. Leipzig, Druck und Verlag von B. G. Teubner, 1883. In Octav. XVI und 267 Seiten. (Wien, k. k. Hofbuchhandlung Wilhelm Fried.) Preis 3 fl. 60 kr.

Selten wohl dürfte die Bedeutung eines Autors und die Bedeutung seines Verlustes für die von ihm vertretene Wissenschaft eben im Momente seines Ablebens so überzeugend und unwiderleglich zum Ausdruck gelangen, als dies bezüglich Gustav Heyer's durch das fast gleichzeitig mit seinem plötzlichen Tode erfolgte Erscheinen zweier so hervorragender Werke, wie die „Anleitung zur Waldwerthrechnung“ und die „Waldertragsregelung“ der Fall ist, deren ersteres als wesent-

sich erweiterte und vervollkommnete neue Auflage erscheint, während das zweite in der gegenwärtigen Bearbeitung einem ganz neuen Werke fast gleichzuachten ist.

In die vorliegende dritte Auflage der „Anleitung zur Waldwerthrechnung“, welche wir hier speciell besprechen wollen, ist auch der Abriß der forstlichen Statistik wieder aufgenommen, welcher bereits in der ersten Auflage enthalten, in der zweiten aber vom Verfasser mit Rücksicht auf den inzwischen von ihm herausgegebenen ersten Theil des „Handbuch der forstlichen Statistik“ weggelassen worden war, daher das Buch gleichzeitig auch als neue Auflage der forstlichen Statistik erscheint. Es dürfte, nachdem schon das „Handbuch der forstlichen Statistik“ nicht zu jenem Ausbau gelangt ist, welchen der Verfasser beabsichtigt hatte, wohl auch den meisten Lesern erwünscht sein, die beiden von einander kaum zu trennenden Lehren der Waldwerthrechnung und der forstlichen Rentabilitätsrechnung in einem Buche vereinigt zu haben.

In beiden Theilen des Buches finden wir gegen die früheren Auflagen vielfache Verbesserungen und Zusätze, auch Kürzungen und Weglassungen, wo dies eben thunlich und zweckmäßig schien, die Einführung neuer instructiver Beispiele u. dgl., und bekundet dies Alles die große Sorgfalt, welche der Verfasser der Bearbeitung dieser neuen Auflage widmete.

In dem theoretischen Theile waren größere Aenderungen nicht zu erwarten, denn wir können, nachdem der Verfasser die vielfachen Bausteine, die andere Autoren, wie insbesondere König, Faustmann, Preßler u. s. w., als Grundlagen der Waldwerthrechnung geliefert hatten, in seiner „Anleitung“ zu einem systematisch geordneten Ganzen gefügt und ergänzt hat, die Theorie der Waldwerthrechnung im Wesentlichen als abgeschlossen betrachten; gleichwohl finden wir auch hier manche werthvolle Ergänzung und manchen beachtenswerthen Zusatz. So Seite 39 über die Formeln zur Berechnung des Boden-Erwartungswerthes; Seite 48 über den Verlust, welcher durch Hinzufügung einer Blöße zu einer normalen Betriebsklasse entsteht; Seite 50 über die Höhe des Bodenverkaufswerthes u. s. w. Seite 56 bringt der Verfasser einen neuen, durch seine Einfachheit an das Ei des Columbus erinnernden Beweis für den Satz, daß die unter Zugrundelegung des Maximums des Boden-Erwartungswerthes und der demselben entsprechenden Umtriebszeit berechneten Bestandes-Erwartungswerthe größer sind als diejenigen, welche sich für andere Umtriebszeiten und die denselben entsprechenden Boden-Erwartungswerthe berechnen, welcher Satz bisher nur mittelst Anwendung der Differentialrechnung bewiesen worden war; ebenso ist Seite 68 ein Beweis für das bekannte Verhältniß zwischen dem Bestandes-, Erwartungs- und Kostenwerth einerseits, und dem Bestandes-Verbrauchswerth andererseits neu aufgenommen. Das Capitel über die Wahl des Zinsfußes hat eine nicht unwesentliche Umarbeitung erfahren und erscheinen anstatt der Erörterungen über den Zinsfuß im Allgemeinen nunmehr insbesondere die Gründe, welche für die Anwendung eines geringeren Zinsfußes bei Waldwerthrechnungen sprechen,¹ nebst den Wegen, die zur Bestimmung des forstlichen Zinsfußes eingeschlagen werden können, eingehender behandelt.

Die bedeutendsten Erweiterungen haben jene Capitel erfahren, welche die Praxis der Waldwerthrechnung betreffen, was gewiß Allen, welche das Buch

¹ Nebst den vom Verfasser bezeichneten Vortheilen der Forstwirtschaft scheint mir ein weiterer, nicht ganz unerheblicher Vorzug, insbesondere gegenüber der Landwirtschaft, auch der Umstand zu sein, daß der Waldbesitzer durch den vorhandenen bedeutenden Massenvorrath in der Lage ist, günstige Conjunctionen auszunützen und überhaupt nach Bedarf auch einmal größere Kuthungen vorzunehmen, andererseits aber dieselben bei Mangel an Absatz ohne wesentlichen Zinsverlust zu verringern, insofern die am Stode belassenen Vorräthe mit einem, wenn auch geringeren Procente fortwachsen, während in anderen Wirtschaften solche nicht sofort verwertbare Vorräthe meist eher eine Abnahme ihres Werthes erleiden.

wirklich als „Anleitung“ bei solchen Berechnungen benützen wollen, sehr willkommen sein wird und womit auch einem von uns bereits in der Besprechung der zweiten Auflage desselben¹ ausgedrückten Wunsche entsprochen ist. Wir rechnen hierher die nunmehr ausführlich gegebene Anleitung zur Veranschlagung und Berechnung der Einnahmen und Ausgaben (Seite 24 u. ff.), die Erweiterung der Regeln zur Ermittlung des Verkaufs- und Expropriationswerthes von Wäldern (Seite 90 u. ff.), dann die Beigabe von Massen- und Gelbetragsstafeln für Buche, Fichte und Kiefer und von Angaben über die Erträge des Eichenschälwaldes, über die Kosten der verschiedenen Culturmethode, die Erntekosten, die Kosten für Verwaltung und Schutz u., welche statistischen Daten bei Rentabilitäts- oder Werthrechnungen vielfach einen erwünschten Anhalt bieten können. Vollständig neu und sehr befriedigend finden wir nunmehr den Abschnitt über die Ablösung von Forstberechtigungen behandelt, indem sowohl die Ablösung mittelst eines Geldcapitals, als auch jene durch Abtretung von Wald, und zwar nach dem Capitalwerthe und nach dem Rentenwerthe, sowie auch die Frage des Zinsfußes in Betracht gezogen ist, nach welcher die Berechnung des Capitalwerthes erfolgen soll; auch der Berechnung der Vergütung für Waldbeschädigungen ist nunmehr ein eigener Abschnitt gewidmet und ist an Stelle der Formeln (S. 85 der 2. Auflage) eine allgemeine Vorschrift mit Erläuterung durch Beispiele getreten.

In der Statik, welche mit Ausnahme der Geschichte der Umtriebszeiten und der Mehrzahl der Noten (einzelne derselben wurden in den Text einbezogen) aus der ersten Abtheilung des „Handbuch der forstlichen Statik“ herübergenommen wurde, beziehen sich gleichfalls die meisten Erweiterungen und Verbesserungen auf die Anwendung der Rentabilitätsrechnung für einzelne, in der Praxis zu lösende Aufgaben, insbesondere die Bestimmung des Haubarkeitsalters und die Statik des Durchforstungsbetriebes; aber auch im allgemeinen Theile über die Methoden der Rentabilitätsrechnung überhaupt verdienen die neu eingefügten Sätze über die Vergleichung zweier Wirthschaftsverfahren bei verschiedenem Productionscapitale (Seite 124) und über das Verhalten der laufend jährlichen Verzinsung des Productionsaufwandes (Seite 131) Erwähnung.

In dem vielfach umgearbeiteten Abschnitte über die Wahl der Umtriebszeit scheint uns insbesondere die nunmehrige Ausdehnung der Lehrsätze und Beweise auf abnorme Bestände, dann die Berücksichtigung der bei dem Uebergange aus den gegenwärtigen Verhältnissen in die normalen eintretenden Modificationen den Forderungen der Praxis hinsichtlich der Anwendbarkeit der Lehren der Statik zu entsprechen, und sind die diesbezüglichen, fast durchwegs neuen Absätze über die Höhe und Veränderlichkeit der finanziellen Umtriebszeit, über die Herstellung und spätere Verichtigung derselben u. s. w., dann über die Wahl zwischen mehreren zum Abtriebe geeigneten Beständen (Seite 141) als wesentliche Verbesserungen zu bezeichnen.

Als die finanzielle Umtriebszeit normaler Bestände erklärt Heyer übereinstimmend mit Preßler diejenige des größten Boden-Erwartungswerthes oder der größten Bodenrente, als die einträglichste Abtriebszeit eines abnormen Bestandes dagegen die des größten Bestandes-Erwartungswerthes; durch die Betrachtung der laufend jährlichen Verzinsung bei abnormen Beständen gelangt er zu einem neuen und einfachen Beweis dafür, daß die Anwendung der einfachen Welser-Procentsformel (mit Anwendung des gegenwärtigen Bestandes-Verbrauchswerthes statt des Kostenwerthes) zur Bestimmung der Hiebssreise sowohl abnormer als normaler Bestände gerechtfertigt ist.

¹ Jahrgang 1877 b. Bl., S. 32.

Zu diesem Abschnitte möchten wir bemerken, daß bei Bestimmung des Zeitraumes für die Verwerthung eines Vorrathsüberschusses wohl auch andere wirthschaftliche Momente (wie die große Ausdehnung der Schlag- und Culturflächen, Mangel an Arbeitern u. dgl.) neben dem eventuellen Sinken der Holzpreise in Betracht kommen, wie uns auch ein solches Sinken der Preise in Folge größeren Angebotes zu allgemein angenommen erscheint. Unter gegebenen Verhältnissen, namentlich für kleinere Forstwirtschaften, kann die Erzeugung und das Angebot größerer Quantitäten sogar günstigere Preise veranlassen,¹ und in vielen anderen Fällen vermag ein nicht zu beschränktes Absatzgebiet wohl auch vorübergehend größere Quantitäten ohne merkbare Aenderung des Preises aufzunehmen. Hinsichtlich der vom Verfasser selbst empfohlenen Vorsicht beim Uebergange auf eine niederere Umtriebszeit und der Berichtigung des nach den gegenwärtigen Preisverhältnissen berechneten finanziellen Haubarkeitsalters wäre auch auf den Umstand hinzuweisen, daß, nachdem in der ersten Zeit noch Bestände des bisherigen Umtriebes zur Nutzung gelangen, die Aenderung der zum Verkaufe angebotenen Sortimente und deren eventuelle Wirkung auf die Preise nicht sofort, sondern erst nach längerer Zeit eintritt, eine solche Wirkung aber doch, um einer zu weitgehenden Verminderung des Vorrathes vorzubeugen, nach Möglichkeit vorausbestimmt werden müßte. Bezüglich dieser Vorausbestimmung künftiger Holzpreise hätten wir es lieber gesehen, wenn der schon in der früheren Auflage mehrfach beanständete Passus, wonach diese auch mittelst der Gleichung einer die bisherige Preisänderung darstellenden Curve bestimmt werden könne (Seite 160), weggelassen wäre, nachdem der Verfasser selbst an anderen Stellen auf das beträchtliche Schwanken der Preise und die Unsicherheit ihrer Vorausbestimmung hinweist, und sich daher auch der obige Weg wohl kaum empfiehlt.

Schließlich sei noch bemerkt, daß wir die allgemeinen Erörterungen über die verschiedenen Umtriebszeiten (Seite 166 bis 182), wenn sie auch hier für die Uebersicht des Gegenstandes erwünscht sind, doch principiell als mehr in die Lehre der Forstbetriebseinrichtung, als in die Statik gehörig betrachten.²

Eine wesentliche und werthvolle Erweiterung hat endlich noch, wie bereits bemerkt, der Abschnitt über die Bestimmung der vortheilhaftesten Bestandesdichte erfahren, welcher nunmehr die verschiedenen Fragen des Durchforstungsbetriebes vom Rentabilitätsstandpunkte aus richtig beurtheilen lehrt. Für die Bestimmung der Hiebsreise eines Zwischenbestandes gibt der Verfasser nebst dem Preßler'schen Weiser-Procennte noch eine zweite, ebenfalls sehr einfache Formel an, welche sowohl nach der Methode des Unternehmergewinnes als auch nach jenen der laufenden Verzinsung abgeleitet werden kann.

Nach dem Gesagten ist es wohl berechtigt, wenn wir schließlich der Meinung Ausdruck geben, daß Heyer's Waldwerthrechnung nicht nur gegenwärtig das beste und vollständigste Lehrbuch über diesen Gegenstand sei, sondern es auch wohl noch geraume Zeit bleiben werde. A. v. Guttenberg.

Grundriß der Forst- und Jagdgeschichte Deutschlands von Dr. Adam Schwappach, Professor an der Universität Gießen. Berlin. Verlag von Julius Springer. 1883. 8. und 182 Seiten. (Wien, L. L. Hofbuchhandlung Wilhelm Fried.) Preis fl. 1.80.

Unser Fach hat seine Sturm- und Drangperiode noch nicht hinter sich, seine Disciplinen sind noch im Aufbau, die wirthschaftlichen Principien in der Entwick-

¹ Siehe auch Weise, „Die Taxation der Privat- und Gemeindeforsten“, Seite 92, ohne daß wir mit diesem Hinweis Weise's Ansicht über das Verhältniß zwischen Angebot und Preis als allgemein gültig bezeichnen möchten.

² Dieser Ansicht können wir entschieden nicht beipflichten.

Ann. d. Red.

lung und Abklärung begriffen. Diesem Stand der Dinge entspricht es, daß die forstliche und die mit ihr innig verwobene jagdliche Specialgeschichte noch verhältnißmäßig wenig bearbeitet und überhaupt wenig Pflege gefunden hat. Je mehr und rascher nun das Fach fortschreitet — und wer wollte leugnen, daß es eben in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts das Tempo seiner Entwicklung ganz bedeutend beschleunigt hat — um so lebhafter macht das Bedürfnis nach dem Ausbau der Forstgeschichte, deren Kenntniß kein Höherstrebender unter unseren Fachgenossen entzathen kann, sich fühlbar. Mit Recht sagt Pfeil: „Die Gegenwart muß nie aufhören, Schülerin der Vergangenheit zu sein . . .“ Eine schwere Menge von Fehlgriffen, welche die jüngste vor dem Forum der Geschichte zur Gegenwart zählende Vergangenheit auf dem Gebiete der forstlichen Politik, sei es nun in Ansehung der Auseinandersetzung und Regelung der Waldeigentumsverhältnisse, sei es in Bezug auf die staatsforstpolizeilichen Maßnahmen u. s. w., begangen hat; so manche Verirrungen auf waldbaulichem Gebiete sogar und nicht minder so manches folgenschwere Mißverständniß in dem alten Kampfe zwischen Land- und Forstwirthen: sie hätten uns oft erspart werden können bei einer sorgfältigen Berücksichtigung der Lehren der Geschichte, bei richtiger Anpassung der Maßnahmen an den Entwicklungsgang, den die Verhältnisse bis zum heutigen oder sagen wir jeweiligen Stande genommen haben.

Von diesem Gesichtspunkte aus begrüßen wir jeden neuen Baustein zur Forst- und Jagdgeschichte, auch insoferne dieser nur die deutschen Lande beträfe, auf das freudigste.

Diesem unseren Standpunkte gemäß hat auch das Unternehmen des Dr. Schwappach'schen Buches von vornherein unseren vollen Beifall, und zwar um so mehr, als es uns als ein werthvoller Behelf, insbesondere für Lehrende und Lernende, und somit als ein erwünschtes Mittel der Verallgemeinerung forst- und jagdgeschichtlichen Wissens, überdies als ein sehr nützlicher und zweckmäßig angelegter Leitfaden zur Orientirung auf diesem Gebiete überhaupt, erscheint. Es ist ein unbestrittenes Verdienst dieses Buches, den gewaltigen Stoff der Forst- und Jagdgeschichte Deutschlands in prägnanter Kürze zusammengefaßt und den Lehrenden, Lernenden und Lesenden, eben durch diese Anordnung und Behandlung des Stoffes, einen festen Halt geboten zu haben. Die knappe, concise Fassung ist entschieden ein nicht zu unterschätzender Vorzug dieses Buches.

Betrachten wir seine Gliederung. Der erste Abschnitt (27 Seiten) behandelt den Zeitraum bis zur Mitte des 9. Jahrhunderts. Er beginnt mit einem Ueberblicke der allgemeinen Geschichte, erörtert die Geschichtsquellen, die Staatsstände und Gerichtsverfassung, das Strafrecht, die Verhältnisse des Grundbesitzes und geht sodann auf das Waldeigenthum und die Waldwirtschaft mit Einschluß des Forststrafrechtes über. Das dritte Capitel gehört dem Jagdwesen, welches in Bezug auf seine rechtliche Begründung, die Jagdausübung und das Strafrecht erörtert wird. Den Schluß macht eine kurze Auseinandersetzung über die damalige Forst- und Jagddienstorganisation. — Der zweite Abschnitt umfaßt die Periode von der Mitte des 9. bis zur Mitte des 16. Jahrhunderts (84 Seiten). Es ist auch hier im Allgemeinen dieselbe Anordnung des Stoffes beibehalten, jedoch sind besondere Paragraphe den Markgenossenschaften, der Hofverfassung, dem Städtewesen, dem kaiserlichen Grundbesitze, den Waldbrodungen und den Anfängen der Forst- und Jagdliteratur gewidmet. Es wäre im Interesse der historischen Wahrheit gelegen gewesen, in diesem Abschnitte auch des Antheiles der Habsburger an der Entwicklung des deutschen Wald- und Jagdwesens zu gedenken, anstatt — worüber wir hier nicht rechten wollen — über den Einfluß dieses Dynastengeschlechtes auf die Entwicklung des deutschen Kaiserthums im § 17 mit allgemeinen Bemerkungen hinwegzugehen. In diesem Zeitabschnitte sowohl, wie bezüglich des folgenden

dritten (1550—1790) und namentlich hinsichtlich der ersten Hälfte des letzteren wäre Veranlassung genug geboten gewesen, der Habsburger als eifriger Förderer des Wald- und Jagdwesens Erwähnung zu thun. Wir erinnern diesfalls nur daran, daß — wie mehrfach quellenmäßig nachgewiesen erscheint — das Holztransportwesen eben in den deutschen Alpenländern Oesterreichs unter dem unmittelbaren Einflusse der Landesfürsten die vielseitigste Förderung erfahren hat (Erbauung des Förianer Rechens unter Kaiser Ferdinand I. im Jahre 1551, Erhebung des Waldmeisters Thomas Sarauer in den erblichen Adelsstand 1592 wegen seiner Verdienste um das forstliche und das Wasserbauwesen überhaupt); wir erinnern an die Bergordnungen Kaiser Maximilian's I. vom Jahre 1517, Kaiser Ferdinand's I. vom Jahre 1553 und Erzherzog Carl's vom Jahre 1575, durch welche Gesetze die landesfürstliche Regalität in den Forsten der Bergwerksdistricte begründet und eine Reihe von grundlegenden Bestimmungen in forstrechtlicher und polizeilicher Beziehung getroffen wurde. Es erscheint uns überhaupt als eine Lücke in der Behandlung der deutschen Forstgeschichte, wenn der vielseitigen für die Entwicklung der Forstwirtschaft mehrfach entscheidenden Wechselbeziehungen zwischen dem Berg- und Waldwesen gar nicht oder nur nebenhin gedacht wird. Nicht minder hätte am Schlusse des zweiten Abschnittes, welcher das Gebiet der Jagdliteratur streift, der zeitgeschichtlich charakteristischen Erscheinungen eines „Theuerdanck“ und „Weißkunig“, des geheimen Jagdbuches Kaiser Maximilian's I., Erwähnung geschehen sollen. In diesen Richtungen wäre die österreichische Geschichte immerhin, auch in dem vorliegenden Buche, zu beachten gewesen, um so mehr, als sie ja überhaupt mit der deutschen Forst- und Jagdgeschichte im innigsten Zusammenhange sich befindet. — Der dritte Abschnitt (63 Seiten) umfaßt die Zeit von 1550 bis 1790; die Anordnung und Behandlung des Stoffes ist dieselbe wie in den beiden früheren Abschnitten, jedoch werden im ersten Capitel auch den bauerlichen Verhältnissen und den volkswirtschaftlichen Anschauungen der Zeit besondere Paragrafen gewidmet. Dasselbe ist im zweiten Capitel bezüglich der Auseinandersetzungen über Forsthoheit, Waldbau, Betriebsregulirung und Forstpolizei der Fall. Ueberdies erfährt die Forstwissenschaft als solche in einem besonderen Capitel eine ausführlichere Behandlung. Besonderes Interesse erwecken hier die Paragrafen, welche sich ziemlich eingehend, ohne daß die knappe Fassung eines Grundrisses außer Acht gelassen wurde, mit dem Waldbau und der Betriebsregulirung beschäftigen. Auch in diesem Abschnitte hätte das Buch nur gewinnen können, wenn dem Entwicklungsgange des Forst- und Jagdwesens in den deutsch-österreichischen Landen einige Berücksichtigung zu Theil geworden wäre. — Der letzte Abschnitt (58 Seiten) endlich ist, ohne daß der Verfasser sich eine bestimmte Grenze gezogen hätte, dem Uebergange auf die jetzigen Verhältnisse gewidmet und demgemäß auch reicher gegliedert. Es wird uns auf dem Hintergrund der allgemeinen Geschichte, welcher in dieser Periode durch die französische Revolution und ihre Folge-Ereignisse markirt ist, die Entwicklung der volkswirtschaftlichen Systeme und der ganzen Agrarpolitik, das Ausblühen der Bodencultur nach ihrer Befreiung von den letzten beengenden Fesseln, die tiefe Umgestaltung der Verhältnisse auf dem Gebiete des alten Jagdwesens und selbstverständlich der mächtige Aufschwung und die wissenschaftliche Vertiefung unseres Faches in kräftigen Umrissen vor Augen geführt. Die Beziehungen Deutschösterreichs zu dieser Periode der Entwicklung und Blüthe des Waldwesens bleiben aber auch hier unberücksichtigt und der Verfasser begnügt sich fast ausschließlich damit, die österreichische Cameralzeit zu streifen und Breymann's flüchtig zu gedenken.

Indessen ist die ganze Anlage des Buches, wie wir bereits im Eingange hervorgehoben, im Allgemeinen und Uebrigen eine vortreffliche und war die Herausgabe eines Grundrisses der Forst- und Jagdgeschichte so eminent geeignet,

einem thatsächlich bestehenden Bedürfnisse abzuheffen, daß wir das Buch nichtsdestoweniger als eine willkommene und dankenswerthe Bereicherung unserer Literatur mit Vergnügen anerkennen. Wenn es einmal in zweiter Auflage erscheint, könnte es durch eine entsprechende Berücksichtigung Oesterreichs hierzulande eine gute Zahl vonnehmern und in also erweiterter Fassung auch an Werth in sich nur gewinnen.

100.

Die Eigenschaften und das forstliche Verhalten der wichtigeren in Deutschland vorkommenden Holzarten. Ein akademischer Leitfaden zum Gebrauche bei Vorlesungen über Waldbau von Dr. Richard Heß, Professor der Forstwissenschaft an der Universität Gießen. Berlin 1883, Verlag von Paul Parey. (Wien, k. k. Hofbuchhandlung Wilhelm Fried.) Preis fl. 3.—.

Das Büchlein bildet eine Ergänzung der §§ 4—7 in Heyer's „Waldbau“ und ist in seiner Wesenheit eine Zusammenstellung der wichtigsten Daten aus der forstbotanischen und forstentomologischen Literatur. Die Angaben beziehen sich bei jeder einzelnen Art — es sind 51 Laubhölzer und 11 Nadelhölzer abgehandelt — auf Namen, Synonymen und Varietäten, Stellung im Systeme nach Pinus und De Candolle, Bezeichnung der Baumgröße, Wichtigkeit und des Gefälligkeitsgrades, botanische Charakteristik, Verbreitungsbezirk, Standort, Bodenverbesserungsvermögen, Wuchs, Lichtbedürfnis, Verhalten gegen Witterungseinflüsse, Gefahren durch Thiere und durch Pflanzen, Ausschlagvermögen, Betriebsarten, Umtriebszeiten, technische Eigenschaften des Holzes, Gebrauchswerth. An einer derartigen concisen Zusammenfassung fehlte es bisher in der That und es ist keine Frage, daß dieselbe Lehrern und Studirenden, für die das Buch zunächst bestimmt ist, aber auch, wie uns scheint, praktischen Forstwirthen höchst willkommen sein wird. Eine vieljährige Erfahrung hat den Verfasser in die Lage versetzt, das Wissenswerthe herauszuheben und es kritisch zu sichten, ab und zu auch durch neue Untersuchungen zu ergänzen. Die Anordnung und Ausarbeitung des Stoffes wird allgemein Beifall finden; im Einzelnen wird, wie es in der Natur der Sache liegt, Manches bemängelt werden. So finden wir z. B. die Rinde nach außen äußerlichen Merkmalen charakterisirt und die Beschreibung des Holzes fehlt so gut wie ganz. Die Eigenthümlichkeiten des Baues hätten doch soweit Berücksichtigung verdient, als sie zur Erkennung der Gattungen und zum Verständniß mancher technischen Eigenschaften dienen.

m—r.

Die Rohstoffe des Tischler- und Drechslergewerbes. I. Theil: Das Holz, von Dr. Josef Moeller. Kassel, Verlag von Theodor Fischer. 222 Seiten mit 54 Holzschnitten. (Wien, k. k. Hofbuchhandlung Wilhelm Fried.) Preis fl. 2.40.

Der durch seine Arbeiten im Gebiete der Pflanzenanatomie, insbesondere jener des Holzes, als tüchtiger Fachmann bekannte Autor hat sich die Aufgabe gestellt, für alle Fachkreise, welche an der Kenntniß des Holzes und der Holzarten Interesse haben, einen kleinen Leitfaden in die Hand zu geben, in welchem dieselben über die Natur und Verwendung dieses besonders für die genannten Gewerbe wichtigen, ja ganz unentbehrlichen Rohstoffes auf beschränktem Raume eine ausreichende Belehrung finden können. Zu diesem Behufe behandelt der Autor nach der Einteilung, in welcher der Begriff von Holz, dann die Art seiner Bildung und seines Wachstums in Klarer, auch für den Praktiker leicht verständlicher Weise entwickelt wird, in den nachfolgenden Capiteln vorerst den organischen Bau und die chemische Zusammensetzung des Holzes, dann die für die gewerbliche Verwendung wichtigen technischen Eigenschaften und die dieser Verwendung abträglichen Fehler, sowie die nur auf Täuschung oder auch wirkliche Fälschung berech-

neten Nachahmungen dieses Rohstoffes in Absicht auf Verwendung desselben zu verschiedenen gewerblichen Zwecken. An diese Abtheilungen reiht sich eine systematische Aufzählung und kurze Beschreibung der für die Holzindustrie und den Holzhandel wichtigen einheimischen und fremdländischen Holzarten mit specieller Angabe ihrer Abstammung und gewerblichen Brauchbarkeit. Sowohl diese wie auch die früheren Abtheilungen sind mit vortrefflich ausgeführten, theils neuen, theils den besten diesbezüglichen Werken entnommenen Holzsnitten versehen. Den Schluß bildet ein sehr sorgfältig zusammengestelltes Namen- und Sachregister, mit welchem das Ganze zu einem sehr brauchbaren Nachschlagebuch wird, um sich über den Inhalt zu orientiren und in den einzelnen Capiteln die gesuchten Aufschlüsse über die darin abgehandelte Materie leicht aufzufinden. Die zunächst für den Praktiker der genannten Gewerbe berechnete Schrift soll demselben gleichsam als belehrender Führer dienen, um die bei der Handlung mit dem zur Verwendung kommenden Rohstoff gemachten reichen Erfahrungen über die Eigenart desselben mit Verständniß verwerthen und dem unaufhaltenden gewerblichen Fortschritte mit Vortheil folgen zu können. Wer die Schwierigkeiten kennt, diesen Zweck ohne weitläufigen Gelehrtenapparat in einer populär gehaltenen und dem strebsamen Praktiker auch leicht verständlichen Schrift zu erreichen, wird dem Autor die volle Anerkennung nicht versagen können, daß er der gestellten Aufgabe mit seltenem Geschick gerecht geworden ist. Derselbe hat mit diesem kleinen Buche eine Arbeit geliefert, welche den einsichtsvollen Praktikern der betreffenden Fachkreise um so willkommener sein wird, als es nach unserem Wissen in der einschlägigen Literatur an einem die gleiche Tendenz verfolgenden Buche mangelt. Auch der Holzhändler und Holzproducent wird in demselben manche für seine Zwecke verwertbare Andeutungen finden. Wir können daher diese literarische Arbeit allen Fachkreisen, welche sich für die Kenntniß des Holzes und seine mannigfaltige Verwendung interessieren, auf das wärmste empfehlen.

v. Gr.

Der Führer in die Flechtenkunde. Anleitung zum leichten und sicheren Bestimmen der deutschen Flechten. Von Paul Kummer. Zweite verbesserte und sehr vermehrte Auflage. Mit 46 Figuren auf drei lithographirten Tafeln. Berlin, Springer. 1883. (Wien, L. L. Hofbuchhandlung Wilhelm Fried.) Preis fl. 2.16.

Das streng wissenschaftliche Studium der Lichenologie mit ihrer auf die mikroskopischen Unterscheidungskennzeichen der Fruchtkörper in erster, auf den äußeren Habitus erst in zweiter Linie begründeten Classification der Gattungen und Arten ist ein verhältnißmäßig sehr neues, in seinen Anfängen kaum viel mehr als drei, vier Decennien zurückdatirendes. Massolongo, Körber, Nylander, diese drei Koryphäen sind es, denen wir die feste und sichere Basis unseres heutigen Wissens, an dem aber jetzt von zahlreichen Jüngern rüstig fortgearbeitet wird, verdanken. Diese Kenntniß nun möglichst zu popularisiren und in recht weiten Kreisen zu verbreiten, soll die Aufgabe vorliegenden Buches sein, dessen Verfasser sich bereits früher durch mehrere populär-botanische Publicationen, vornehmlich über Sporenpflanzen einen guten Namen gemacht hat. Sein „Führer in die Flechtenkunde“ ist ein recht verdienstvolles Werkchen, welches schon wegen der analytischen Methode, nach welcher die einzelnen Genera behandelt sind, dem Anfänger und dem weniger Geübten recht gute Dienste leisten wird, um sich zu orientiren in dem großen Heere der Lichenen. Namentlich dem Forstmanne, der ja an den Bäumen seines Waldes, an Felsen und Steinen wie auf dem Erdboden unaufhörlich die mannigfachsten Formen vor Augen hat, ist es zu empfehlen; das nähere Kennenlernen dieser so kleinen und unscheinbaren und doch bei nur etwas genauerer Untersuchung so reizvollen Gebilde wird ihm sicherlich

eine hohe Befriedigung gewähren. Tragen doch auch die Flechten, indem sie sich auf dem Gestein ansiedeln, ganz bedeutend zu dessen Befruchtung und dadurch zur Bildung fruchtbaren Erdreiches bei, so daß sie auch in praktischer Hinsicht große Beachtung verdienen; sie sind eben überall die ersten Pioniere vegetativen Lebens. Auf den speciellen Inhalt des Buches näher einzugehen, müssen wir uns hier leider versagen, es mag nur bemerkt sein, daß der Verfasser — was wir nur durchaus und ohne Vorbehalt gutheißen können — sich bei der systematischen Anordnung an das Massolongo-Rörber'sche System gehalten hat, und daß er — wozu wir ebenfalls unsere volle Beistimmung nicht versagen — keine Rücksicht nimmt auf die sogenannte „Schwenderer'sche Theorie“, nach welcher die Flechten nichts Anderes sein sollen als symbiotisch zusammenwohnende Algen und Schlauchpilze, also keine selbstständigen Gebilde. Nicht recht erklärlich ist uns, warum der Verfasser nicht alle mitteleuropäischen Formen aufgenommen, sondern eine — wenn auch nicht besonders große — Anzahl seltener Arten fortgelassen hat. Die Brauchbarkeit seines Buches würde, wenn er dies nicht gethan hätte, wesentlich gewonnen, der Umfang sich nur um ein Geringes vergrößert haben. Bei einer neuen Auflage möge dies berücksichtigt werden, während die wenigen colorirten Abbildungen, ohne den mindesten Schaden für das Ganze, sehr gut cassirt werden können.

F. v. L.

Jahrbuch des schlesischen Forstvereins für 1882. Herausgegeben von Dr. Ad. Tramitz, l. pr. Oberforstmeister a. D. 2c. gr. 8. (412 S.) Breslau 1883, Morgenstern. (Wien, l. l. Hofbuchhandlung Wilhelm Fried.) Preis fl. 3.80.

Alljährlich tritt der preussisch-schlesische Forstverein mit diesem Jahrbuche vor seine Mitglieder, um ihnen nicht nur die Chronik des Vereins, sondern auch recht instructive wissenschaftliche Abhandlungen, wichtige Gesetze und Verordnungen 2c. zu bieten.

Die 40. Generalversammlung des Vereins fand vom 3. bis 6. Juli 1882 in Ohlau statt und war die Betheiligung hieran aus dem Grunde eine regere, weil die zahlreichen Verehrer des seit fünfzehn Jahren an der Spitze des schlesischen Forstvereines stehenden Präsidenten Dr. Tramitz es sich zur Aufgabe stellten, den am 1. April 1882 in aller Stille begangenen Abschluß seines fünfzigjährigen Staatsdienstes bei der zunächst darauffolgenden Generalversammlung nachträglich im eigentlichen Berufskreise zu feiern.

Aus den „Mittheilungen über neue Grundsätze, Versuche und Erfahrungen aus dem Bereiche des forstwirtschaftlichen Betriebes“ waren namentlich jene über die Schütte sehr interessant. Insbesondere hob der geheime Oberforstrath Dr. Judeich hervor, daß der Grund, weshalb die Versuche zur Bekämpfung der Schütte immer so unvollkommene geblieben sind, daß man eigentlich heute das Wesen der Krankheit noch nicht genau kennt, darin zu liegen scheint, daß man unter Schütte jedenfalls einen Collectivbegriff zu verstehen hat, da es sich wahrscheinlich um sehr verschiedene Krankheiten handelt, die in ihrem äußeren Auftreten einander sehr ähnlich sind. Die Ursache der Schütte im Jahre 1882 sei jedenfalls in dem Klima zu suchen; denn die Mittheilungen der Oberförster Lorenz und Kirchner, sowie die in der Dresdener Halde gemachten Erfahrungen bestätigen, daß diesmal die Schütte nichts Anderes gewesen ist als die Folge des im Herbst 1881 plötzlich eingetretenen Temperaturwechsels. Oberförster Lorenz will es als allgemeinen Satz hinstellen, daß die Bedeckung der Kieferpflanzen als Schutzmittel gegen die Schütte im Herbst möglichst zeitig, vor Eintritt der ersten Fröste, erfolgen und nur in einem leichten Schirm bestehen soll. Andere empfehlen das Bedecken der Saatbeete zwischen den Rillen mit Nadelstreu

bis zur Höhe der einjährigen Kiefern oder das Durchstechen der Saatbeete mit Birkenreißern etwa 25 cm hoch schon Mitte September.

Auch die übrigen Themata wurden mit gehöriger Vertiefung in den Gegenstand behandelt und brachten manch schätzenswerthe Erfahrungen und Maßnahmen zur Sprache.

Im zweiten Abschnitte werden Versammlungen anderer Vereine besprochen, während der dritte vier Abhandlungen enthält, worunter insbesondere „Die Kiefer in ihrer forstästhetischen Bedeutung“ von H. Salisch, „Das Alter des Edelhirsches“ von Forstmeister Dr. Cogho und „Der Försterhund“ von Hegewald von allgemeinem Interesse. Der vierte Abschnitt bringt Gesetze, Verordnungen, Entscheidungen; der fünfte und sechste Abschnitt endlich die internen Angelegenheiten des Vereins.

So können wir denn das „Jahrbuch des schlesischen Forstvereins“ auch diesmal als eine reichhaltige Fundgrube praktischer Erfahrungen und fachlicher Anregungen empfehlen.

Fr. Krazl.

Neueste Erscheinungen der Literatur.

(Vorräthig in der L. L. Buchhandlung Wilhelm Fried in Wien.)

Dieck, Die Ueberschwemmungen des Rheingebietes in den vergangenen und künftigen Jahrhunderten. Wiesbaden. fl. —.80.

Encyclopädie der Naturwissenschaften. Erste Abtheilung. 35. Lieferung. (Handbuch der Botanik. III. S. 253—368.) Breslau. fl. 1.80

Gesetz über Benutzung, Leitung und Abwehr der Gewässer. Verordnungen, betreffend die Einrichtung und Führung des Wasserbuches mit der Wasserarten- und Urkundensammlung, dann die Form der Staumasse. Mit einem alphabetischen Register. (Mährische Landesgesetze Nr. 8.) fl. —.50.

Jahresbericht über die Beobachtungsergebnisse der von den forstlichen Versuchsanstalten in Preußen, Württemberg, Braunschweig, Hannover und a. St. eingerichteten forstlich-meteorologischen Stationen. Herausgegeben von A. Müttrich. 8. Jahrg. (1882.) Berlin. fl. 1.20.

Müller, Max, das Jagdwesen der alten Griechen und Römer, nach den Mittheilungen der alten Schriftsteller. 8. (104 S.) München fl. 1.20.

Pechan, Jos., Leitfaden des Dampfbetriebes für Dampfkesselheizer und Wärter stationärer Dampfmaschinen, sowie für Fabrikbeamte und Industrielle. Zweite verbesserte und vermehrte Auflage. Mit 67 Holzschnitten. gr. 8. (X, 145 S.) Reichenberg. fl. 1.—.

Röhl, Jul., Die 24 häufigsten essbaren Pilze, welche mit giftigen nicht leicht zu verwechseln sind, in natürlicher Größe dargestellt und beschrieben mit Angabe ihrer Zubereitung. 8. (46 S. mit 14 Tafeln in Farbendruck.) Tübingen. fl. 2.16.

Schulzen, F. M., Korbweidencultur, Lehranstalten für Korbflechterei und die Weiden (salices). Mit 5 lith. Tafeln und Holzschnitten. Zweite Auflage. gr. 8. (VII, 165 S.) Trier. fl. —.96.

Schwarze, Th., Katechismus der Heizung, Beleuchtung und Ventilation. Mit 159 Abbildgn. 8. (X, 260 S.) Leipzig. gebbn. fl. 1.80.

Tümmler, B., Deutsche Wild- und Waldbilder. Quartformat. (148 S. mit 12 Holzschnitten von F. Specht.) Freiburg. fl. 3.60.

Uhlirand, W. S., Handbuch für den praktischen Maschinenconstructeur. Ausgabe in 4 Bdn. oder 10 Abtheilungen. IV. Mathematik, Mechanik, Hydraulik, Physik, Chemie, Feldmessen und Niveliren, Münz-, Maß- und Gewichtstabellen, Industriegesetze. Mit 244 Textfiguren. fl. 6.—.

Walder, Karl, Handbuch der Nationalökonomie für Studierende und Landwirthe. 3. Band. Specielle Volkswirtschaftslehre. 2. Abth. Gewerbe- und Handelspolitik, einschließlich der Bergbaupolitik. (X, 308 S.) Leipzig. fl. 4.20.

Versammlungen und Ausstellungen.

Die 37. Versammlung der Forstwirthe von Mähren und Schlesien in Bistritz am Poststein. Am 18. September trafen die Teilnehmer aus allen Richtungen der Windrose mittelst Bahn in Bistritz ein, wo sie am Bahnhofe von dem Localcomité auf das herzlichste begrüßt und unter den Klängen einer wohlgeschulten Musikkapelle in das beslagte und festlich geschmückte Städtchen geleitet wurden.

Der Abend vereinte Alle zu fröhlicher Geselligkeit und animirter Unterhaltung, die bis nach Mitternacht währte und durch die Freuden des Wiedersehens lang getrennter Freunde und Fachgenossen gewürzt wurde.

Der nächste Tag war zur Vornahme der Excursion in die einen Theil der Karpathenausläufer bildenden Wälder des Herrn Ernst Freiherrn v. Soudon bestimmt, wobei eine längere Tour für die rüstigeren und eine kürzere und weniger beschwerliche für die minder marschfähigen Teilnehmer in Aussicht genommen waren.

So unfreundlich sich die Witterung am frühen Morgen angelassen, indem das in graue Nebelschleier gehüllte Firmament einen veritablen Schnürregen zum Aerger aller Betheiligten zur Erde hernieder sandte, so gnädig gestaltete sich die Laune „Jupiter Pluvius“ im weiteren Verlaufe des Morgens, da der Regen nachließ und die Excursion bei verhältnißmäßig günstigem Wetter angetreten werden konnte.

Nach einer kurzen Fahrt wurde zunächst eine musterhaft gehaltene Baumschule besichtigt und dann die Richtung über den mit Damwild besetzten Thiergarten genommen, wo schöne und wüchsige 70 bis 80jährige, mit etwas Fichte und Lärche gemischte Tannenbestände in großer Ausdehnung das Auge der Forstwirthe ergöhten. Man konnte sich jedoch nicht verhehlen, daß diese Bestände etwas zu dicht gehalten worden waren, in Folge dessen die Bestandesbonität unter der Standortbonität gelegen erscheint, welche letztere bei der üppigen und kräftigen Beschaffenheit des dem Karpathensandsteine angehörigen Bodens als eine sehr günstige bezeichnet werden muß.

Im weiteren Verlaufe der bergan führenden Excursion wurde die Wahrnehmung gemacht, daß die Tanne immer mehr und mehr der Buche wich, bis endlich ganz reine Bestände der letzteren Holzart angetroffen wurden, welche nach Absicht des Taxators Bretschneider, der eben mit der Einrichtung der Bistritzer Forste beschäftigt war, als doppelhiebiger Hochwald zu bewirtschaften sein werden.

Anreihend an diese Buchenbestände boten sich den Excursionstheilnehmern noch ausgedehntere, durch Pflanzung entstandene Fichtenjugenden dar, denen jedoch von mehreren Seiten Kernfäule als Folge des zu üppigen Standortes prognosticirt wurde.

Nachdem sich die Tour bald durch solche Jugenden, dann durch Berten- und Stangenholzer, welche zum größten Theile als durchforstungsbedürftig erkannt worden waren, bald durch prachtvolle 80 bis 140jährige durch Tanne und Buche oder auch nur durch letztere gebildete Althölzer, die, durch selten schöne Ausformung und Länge ausgezeichnet, das Herz eines jeden Forstwirthes erquickten, bewegt hatte, trafen die Teilnehmer an dieser Tour im sogenannten Rudolfs- thale mit jenen Herren zusammen, welche sich den kleineren und weniger anstrengenden Ausflug gewählt hatten.

Nach einem rasch eingenommenen Imbisse wurde nun die Excursion gemeinschaftlich fortgesetzt und endlich, nachdem noch sehr schöne Althölzer und wohlgelungene Culturen im bunten Wechsel mit wüchsigen Stangenorten passirt worden waren, der mit einer weit und breit bekannten Wallfahrtskirche gekrönte Berg „Poststein“ erreicht, wo im herrschaftlichen Gasthause ein reiches, der Munificenz

des Gutsherrn zu verdankendes Diner die nach sechsstündigem anstrengenden Marsche ermüdeten Grünröcke an Leib und Seele stärkte und bald jene gehobene und behagliche Stimmung hervorrief, wie sie dem Ausbringen der üblichen Toaste, die nun nicht lange auf sich warten ließen, so dienlich ist.

Nicht unerwähnt kann gelassen werden, daß der Waldbesitzer, Baron von Laudon, in eigener Person die Führung der Excursion übernommen hatte und, von Lust und Liebe zum Walde beseelt, mit wahrhafter Freude seine Walbschätze, welche diese Bezeichnung im vollsten Sinne des Wortes verdienen, seinen Gästen vorwies; gibt es ja doch gewiß nicht viele Forste, welche in so eminent conservativer Weise bewirthschaftet werden, wie jene der Domäne Bistritz am Hosterin.

Während man auf vielen Gütern die günstiger gelegenen und besseren Waldpartien bereits vor längerer Zeit abgenutzt und in Folge dessen mit Jungholz bestockt vorfindet, hatte sich Baron Laudon bei Bewirthschaftung seiner Forste unter Aufrechterhaltung eines sehr günstigen Altersklassenverhältnisses das entgegengesetzte lobenswerthe Ziel gesteckt, nämlich zunächst die entfernteren und schlechteren Waldtheile zu nutzen und die besseren, mit vortheilhafteren Bringungs- und Absatzverhältnissen ausgestatteten Bestände der Zukunft zu überantworten.

Höchst sympathisch durch diese Wahrnehmung und durch die auf der Excursion gesammelten günstigen Eindrücke berührt, wurde endlich der Abstieg vom Berge Hosterin und die Rückfahrt in das Städtchen Bistritz vorgenommen, wo man bereits in vorgerückter Abendstunde anlangte.

Abermals versammelte der Abend die Forstwirthe und Honoratioren des Städtchens zu gegenseitigem gemüthlichen und fachlichen Gedankenaustausche, welcher insbesondere durch die bei der Excursion gemachten Wahrnehmungen belebende Anregung erfuhr. Aber auch den jugendlichen Fachgenossen war eine angenehme Ueberraschung durch ein improvisirtes Kränzchen geboten worden, das unter den beschwingten Weisen der wohlgeübten Thonet'schen Musicapelle bis spät nach Mitternacht währte und dem schönen Geschlechte von Bistritz die Ueberzeugung beigebracht haben dürfte, daß sich der flotte grüne Nachwuchs durch ein paar Stunden Marsches die Freuden des Tanzes nicht verkümmern lasse.

Der 20. September war den Verhandlungen über die aufgestellten Themata gewidmet; dieselben umfaßten:

1. Mittheilungen über den Stand der Culturen, über Elementarereignisse und Insecten.

2. Mittheilungen über die Absatzverhältnisse der Waldproducte, über die Preise der Holzwaaren etc.

3. Werden Erfahrungen über die Aufzucht gemischter Bestände gewünscht?

4. Welchen Fortgang nehmen die meteorologischen Beobachtungsstationen in Mähren und Schlesien?

5. Wo und welche der im 132. Hefte unserer Verhandlungen angeregten und im 134. Hefte veröffentlichten forstlichen Versuche sind bereits in Angriff genommen worden?

6. Welche Erfahrungen sind mit dem Holsfeld'schen Wildfutterpulver gemacht worden?

7. Wo sind Stacheldrahtzäune errichtet, und welche Art von Einfriedigung bei Wildzäunen bewährt sich am besten?

Nach den üblichen Begrüßungen und der hierauf folgenden Eröffnung der Verhandlungen wurde zu

Thema 1 von den Rednern Oberforstmeister Zacl, Forstmeister Johnen, Oberförster Langer und Anderen constatirt, daß der Stand der Culturen in Folge der günstigen Witterung im Allgemeinen als ein ganz befriedigender zu

bezeichnen ist, sowie auch, daß forstschädliche Insecten in diesem Jahre nicht in bedrohlicher Weise aufgetreten sind.

Nachdem Forstcommissär Homma noch über einen größeren Hagelschaden in der Umgebung von Teltitz berichtete, machte Forstmeister Baudisch die Versammlung auf eine eigenthümliche, in seinem Forstbezirke und auch auf der Excursion beobachtete Krankheitserscheinung an Lärchen aufmerksam, welche ihren Grund in einer eingetretenen Störung im Ernährungsproceß haben und nur jungen Lärchen, ausnahmsweise wohl auch jungen Fichten, niemals jedoch älteren Individuen dieser Holzarten eigen sein soll.

ad Thema 2 wurde von Ränger, Bretschneider, Grafen Bouquoy, Grafen Otto Serenhi, dem Vereinspräsidenten, Homma, Baudisch, Jackl u. insbesondere hervorgehoben, daß im Großen und Ganzen in Bezug auf Nupholz wohl ein kleiner Aufschwung des Holzhandels in der letzteren Zeit zu verzeichnen sei und daß namentlich den Starkhölzern eine Preisaufbesserung mit Sicherheit prognosticirt werden könne, daß hingegen der Verkehr in Brennholzern sehr stark unter dem Drucke der Concurrenz der Mineralkohle, sowie unter den hohen Eisenbahntarifen zu leiden habe. Weiters wurde auch noch des günstigen Einflusses der Holzschleifereien und Cellulosefabriken auf die Verwerthung der Durchforstungshölzer gedacht.

Thema 3 wurde leider nicht in einer seiner Wichtigkeit entsprechenden ausführlichen Weise behandelt, indem eine zu geringe Betheiligung an der Debatte stattfand. Bretschneider plaidirte für die Anzucht gemischter Bestände in den Bistritzer Forsten, die zu etwa 0.8 aus Nadelholz, und zwar in erster Linie Tanne, dann aber auch Fichte und Lärche, und zu 0.2 aus Buche zu bestehen hätten. Baudisch verwies auf die locale Bedeutung dieses Themas und führte aus, daß in seinem Forstbezirke im Obergebirge die Erziehung gemischter Bestände aus circa 0.7 Tanne mit Fichte und Lärche und aus circa 0.3 Buche mit Esche und Ahorn angestrebt werde. — Matejcek sprach über die Anzucht gemischter Bestände im Marsgebirge.

Zu Thema 4 wurde vom Oberforstmeister Jackl die erfreuliche Mittheilung gemacht, daß bereits 168 meteorologische Stationen in Mähren und Schlesien in Thätigkeit sind und ihre Beobachtungen an den naturforschenden Verein in Brünn einsenden, welch' rege Betheiligung wohl für den Umstand spricht, daß die mährisch-schlesischen Forstwirthe ebenfalls ihr Scherflein zur Lösung der wichtigen Wald- und Wasserfrage redlich beizutragen bemüht sind.

ad Thema 5 konnte noch keine der gewünschten Mittheilungen erstattet werden, da die Anregung zur Ausführung der betreffenden forstlichen Versuche erst kurz zuvor den Vereinsmitgliedern zugekommen war; jedoch wurde über Antrag des Forstmeisters Baudisch ein Comité zur Verathung des von der forstlichen Versuchsleitung entworfenen Arbeitsprogrammes für die nächsten Aufgaben des forstlichen Versuchswesens gewählt, da dieses Programm seines reichen Umfanges halber nicht wohl in der Generalversammlung discutirt werden konnte.

Zu Thema 6 wurde von mehreren Seiten mitgetheilt, daß das Holsfeld'sche Wildfutterpulver nicht den beabsichtigten Zweck, das Schälen des Wildes zu beseitigen, in erwünschter Weise zu erreichen im Stande sei, wohl aber, daß es auf die Ernährung und Geweihbildung des Wildes vortheilhaft einzuwirken vermöge.

ad Thema 7 wurde bemerkt, daß man noch keine rechten Erfahrungen über die Verwendung von Stacheldraht zu Thiergarten-Einzäunungen besitze, sowie daß die Befürchtung von Wildbeschädigungen durch diesen Draht naheliege; auch wurde der vermehrten Kosten, welche ein Stacheldrahtzaun absorbiert, gedacht, dem jedoch wieder die Ersparung an Drähten, da selbe nicht so nahe zu einander angebracht werden müssen, wie bei einem gewöhnlichen Drahtzaune, entgegengehalten.

Nachdem hiermit das Verhandlungsprogramm erschöpft gewesen, wurde noch der Schlosspark und der Marstall des als tüchtigen Pferdezüchter bekannten Guts- herrn besichtigt und endlich auch noch der ausgedehnten Thonet'schen Möbelfabrik, welche die Erzeugung von Möbeln aus gebogenem Buchenholze im großartigsten Maßstabe betreibt und ihre Fabricate in alle Weltgegenden versendet, ein Besuch abgestattet, der des Interessanten sehr Vieles darbot.

Endlich vereinte noch ein Festbankett im sehr schön mit Forst- und Jagd- emblemen decorirten Verhandlungs- saale die Theilnehmer dieser 37. Versammlung, das in animirtester Stimmung und mit einer abermaligen Reihe von Trinksprüchen verlief, worauf mit schwerem Herzen von den Fachgenossen und dem gastlichen Städtchen Bistritz, aber auch mit dem Bewußtsein geschieden wurde, sehr angenehme und lehrreiche Stunden im Freundeskreise verlebt zu haben, die gewiß jedem der Betheiligten in treuer Erinnerung bleiben werden.

Verhandlungen der XII. Jahresversammlung des hessischen Forstvereins zu Gelnhausen am 17. und 18. September 1883. Am 17. September, Früh 7 Uhr, trat die Jahresversammlung des hessischen Forstvereins in der ehemals wichtigen Reichsstadt Gelnhausen zusammen, um im Saale „Zur Hoffnung“ über die im Vorjahre in Wigenhausen entworfenen Thematata zu berathen.

Nachdem die verschiedenen geschäftlichen Angelegenheiten erledigt waren und die von circa 120 Personen besuchte Versammlung sowohl von Seite ihres Präsidenten, des Oberforstmeisters Janisch, wie auch vom Bürgermeister Schäffer namens der Stadt Gelnhausen, begrüßt worden war, verliest der Vorsitzende zwei Anträge des Oberforstmeisters Dr. Dandermann, welche lauten:

1. Der Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen ein ausführliches Referat über die diesjährige Vereinsversammlung zukommen lassen zu wollen, und

2. der Verein möge sein Bedauern über die Ablehnung der Holzzollvorlage aussprechen.

Beide Anträge wurden zur Abstimmung gebracht und der sub 1 mit großer Majorität angenommen. — Antrag 2 dagegen wurde mit Rücksicht darauf, weil der Verein in einer so weittragenden Angelegenheit eine Resolution nicht fassen wollte, einstimmig abgelehnt; jedoch wurde von der Majorität gewünscht, die Holzzollfrage als Thema auf die nächstjährige Tagesordnung zu stellen.

Bevor noch zur eigentlichen Tagesordnung übergegangen wurde, ergreift Forstmeister Weber das Wort, um über einen Antrag des Landesforstmeisters v. Baumbach zu referiren. — Redner führt aus, daß Landesforstmeister v. Baumbach den Antrag gestellt habe, der hessische Forstverein möge einen Zweigverein der Louise-Stiftung,¹ 1776—1876, bilden und sollen so die sämtlichen deutschen Forstvereine ihren Centralpunkt in einem dann zu constituirenden Reichsforst-Louise-Stiftungs-Verein finden. — Referent legt sodann die Verhältnisse gedachten Vereins dar, aber schon nach einer kurzen darauffolgenden Debatte wurde der Antrag v. Baumbach's abgelehnt. Dagegen beschloß die Versammlung in dieser Sache, daß ihr Präsidium durch Circulare und durch die Amts-, Kreis- u. Blätter zum Beitritt zur Louise-Stiftung auffordern und somit die segensreichen Bestrebungen derselben unterstützen möge.

¹ Die Louise-Stiftung ist ein im Jahre 1874 in Berlin gegründeter Verein, welcher den humanitären Zweck verfolgt, bedürftigen aber würdigen Kindern die zu ihrer Erziehung und Ausbildung nöthigen Unterstüßungen zu gewähren.

Nunmehr wird in die Tagesordnung eingetreten und zu

I. Ständige Themata:

1. „Mittheilungen von bemerkenswerthen lehrreichen forstlichen Wahrnehmungen und Erfahrungen“ ergreift Oberförster Borgmann zuerst das Wort, um der Versammlung auf dem Gebiete der Entomologie i. z. seine Erfahrungen und Wahrnehmungen über einen in diesem Frühjahr in den hochgelegenen Buchenbeständen der Oberförsterei Oberaula vorgekommenen Fraß der *Cheimatobia boreata*, der eine sehr bedeutende Ausdehnung angenommen, zu berichten. — In den Spitzen der Buchen, sowohl in den Stangenhölzern als auch in den Besamungsschlägen habe dieser Fraß im Frühjahr bei Ausbruch des Laubes begonnen. Bestände in einer Höhenlage von circa 1700 Fuß und darüber wurden vom Insect befallen, die tiefer gelegenen hingegen verschont. Ende Mai waren die Gipfel zumeist entlaubt und die Raupen ließen sich um diese Zeit zu Tausenden an ihren seidartigen Fäden herab. Die erst aufgelaufenen Buchen wurden jetzt vernichtet und der übrige Aufschlag in den Verjüngungsschlägen stark beschädigt. Da die Fraßobjecte — die Blattflächen — stets durchlöchert waren, so sei dies Beweis dafür, daß der Fraß schon in den Knospen beginne. Referent constatirt im Weiteren, daß von Seite der Forst-Entomologen, indem er dies durch die gesammte biesbezügliche Literatur dieses Jahrhunderts nachzuweisen versucht, zu der unrichtig beschriebenen *Cheim. brumata* die Raupe der *Cheim. boreata* beschrieben worden sei, was wohl zur Folge gehabt, daß dadurch alle genaueren Beobachtungen verhindert wurden.

Charakterisirend für die Lebensweise beider Raupen sei namentlich, daß *brumata* außer an Obstbäumen nur an Eichen, dagegen aber nie an Buchen vorkomme, *boreata*-Fraße vornehmlich auf Buchen und Birken.

Am Schlusse seines Vortrages gedenkt Redner eventueller Vorbeugungs- und Vertilgungsmittel gegen *boreata* und zu diesen rechne er in erster Linie den Schweine-Eintrieb in die betreffenden Stangenhölzer und sonst geeignete Orte. Da *boreata* besonders gern auf Birken fresse, so möchte man mit Vertilgung dieser Holzart vorsichtig zu Werke gehen; besonders aber in den Verjüngungsschlägen sei eventuell eine Einsprengung von Birken, die vielleicht im 60. Jahre zur Nutzung gelangen könnten, sehr empfehlenswerth. Die Raupe würde hier von der ihr weniger zusagenden Buche zur Birke übergehen.

Nachdem nun noch Erbprinz zu Hsenburg Zweifel darüber laut werden ließ, daß die Raupe von *boreata* von Buche zur Birke übergehe und Oberförster Borgmann daraufhin constatirt, in seinem Vortrage erläutert zu haben, daß gedachte Raupe auf beiden Holzarten vorkomme, mithin überhaupt nicht zu den monophagen Raupen gehöre, referirt Oberförster Diels über einen ziemlich bedeutenden Fraß der *Geometra pinaria*, der im laufenden Jahre in der Oberförsterei Cassel stattfand. Seit dem Jahre 1877 wiederhole sich diese Calamität alljährlich, bald in größerem, bald in geringerem Umfange. Im Herbst 1877 trat die Raupe gemeinschaftlich mit *Hylesinus piniperda* auf, wo der Fraß damals bis Ende October währte und bisher die größten Verheerungen anrichtete. Der Fraß, welcher sich in diesem Jahre in circa 50- bis 60jährigen Kiefernbeständen bewegte, war schon Ende Juli beendet.

Oberförster Martin II. macht hierauf der Versammlung unter Vorzeigung einer Probe interessante Mittheilungen über Holzstreu, der er eine große Zukunft zusprechen zu sollen glaubt. Der Preis pro Centner Holzstreu belaufe sich auf circa 1 Mark. Die Probe sei als Nebenproduct beim Sägemühlenbetrieb gewonnen und bei der gegenwärtigen großen Streunoth dürfte es wohl empfehlenswerth sein, fragliche Holzstreu zur Anwendung zu bringen.

Forstmeister Lehmann lenkt die Aufmerksamkeit der Versammlung auf den von einem Oppenheimer Fabrikanten zur Holzstreubereitung erfundenen Desintegrator hin und bemerkt, daß diese Maschine mit jeder Locomobile, Wassermühle etc. in Verbindung gebracht werden könne. Redner spricht der Buchenholzstreu einen höheren Werth wie der Nadelholzstreu zu.

Forstmeister Schenck ist anderer Ansicht wie Oberförster Martin II., denn der Holzstreu stünde durch Torfstreu eine bedeutende Concurrenz in Aussicht. Namentlich seien innerhalb der letzten Jahre in Oldenburg und der Provinz Hannover größere Fabriketablissemens entstanden, die sich, mit Rücksicht auf die sehr günstige Beurtheilung, welcher die Torfstreu in den landwirthschaftlichen Kreisen sich erfreut, voraussichtlich noch immer vermehren werden. Abgesehen davon, daß für die Torfstreu schon das Rohmaterial bedeutend billiger sei, als das der Holzstreu, so besitze die Torfstreu auch noch ein größeres Vermögen, Dungstoffe in gasförmigem und flüssigem Zustande zu binden und, auf den Acker gebracht, bei successiver Ferkung der Vegetation darzubieten.

Auf den Einwand des Oberförsters Martin II., daß durch die sauren Eigenschaften des Torfes eine Benachtheiligung der Feldfrüchte zu erwarten sei, replirt Forstmeister Schenck, daß durch die freie Humussäure des Torfes eine befürchtete Schädigung der Feldfrüchte um so weniger begründet sei, als das Rohmaterial zur Torfstreu meistens den oberen, weniger versäuerten Schichten der Torflager entnommen werde und bei Verwendung zu Stallstreu die ammoniakalischen und alkalischen Excremente eine Neutralisation der Humussäure erwarten ließen. Der Nachtheil der freien Humussäure des Torfes sei übrigens gegenüber dem von ihm durch seine Fähigkeit, Feuchtigkeit zu binden, gewährten Nutzen in gar keinem Verhältniß; denn in vielen Gegenden, besonders aber in Pommern, werden trockene Sandäcker mit Torferde, direct aus der Lagerstätte entnommen, einfach überworfen, was als ein äußerst beliebtes und nützliches Culturmittel angesehen wird.

Nach Erörterung der Holzstreu-, beziehungsweise Torfstreufrage zeigt Oberförster Wendroth der Versammlung die Neuf'sche Baummesskluppe mit Registrirapparat und Zählwerk vor; macht auch Mittheilungen über praktische Erfahrungen, wonach diese Kluppe bei Bestandesmassenaufnahmen sich äußerst günstig bewährt habe.

Im forstlichen Interesse, besonders für Privatwaldbesitzer, legt Jagdjunker Freiherr v. Eschwege der Versammlung eine Zusammenstellung vor, nach welcher ein nicht vollbestockter circa 60jähriger, zu der dem Herrn v. Reubell gehörigen Schwelbaer Gutswaldung gehöriger Erlenbestand in den Jahren 1879/80 und 1882/83 einen durchschnittlich jährlichen Nettoertrag von 71.95 Mark pro Hektar abwarf.

Da sich Niemand mehr zur Besprechung der ständigen Themata zum Worte gemeldet, wurde jetzt zu

II. Besondere Themata

übergegangen.

Zur Einleitung der Besprechung von Frage 1: „Welche Erfolge verspricht die Regulirung der Wasserläufe im Gebirgslande, und welche Aufgaben fallen dabei der Forstverwaltung zu?“ hält Oberförster Martin II. einen Vortrag, welcher hauptsächlich die folgenden Punkte berührt:

Da durch die Form der Frage: „Welche Erfolge verspricht die Regulirung der Wasserläufe“ gleichzeitig das Anerkennen von Mißständen, beziehungsweise Gefahren, die der derzeitige Zustand in sich birgt, involvirt wird, so veranlaßt dies Redner, dieselben vorerst kurz zu berühren.

Die in neuerer Zeit über die Wasserfrage aufgestellten Theorien gliedern sich in zwei Abtheilungen, von denen die eine allgemeine Abnahme des Wassers auf

unserem Erdbkörper behauptet, die andere dagegen nur eine andere Vertheilung der unverändert gebliebenen Wassermenge annimmt. — Die erste Abtheilung stellt die Behauptung auf, daß das Niveau des Grundwassers im Allgemeinen gesunken sei, die Zahl und Stärke der Quellen, wie auch die Wasserstände der Ströme abgenommen haben, ebenso auch die atmosphärischen Niederschläge.

Die andere Abtheilung behauptet eine Aenderung in der räumlichen u. Vertheilung des Wassers, weil die Perioden der Dürre wie des Regens länger anhielten als wie früher, weil ferner die Hochfluthen und Ueberschwemmungen unserer Flüsse bedeutend zugenommen haben und weil schließlich bezüglich der Zahl der Gewitter, Richtung und Wirkung derselben, wie auch der Hagelwetter eine große Aenderung eingetreten sei. — Trotzdem über die Theorie einer allgemeinen Wasserverminderung unter den Gelehrten noch kein Einklang bestehe, so ist man sich doch aber wieder darüber klar, daß in Folge der Vertheilung der atmosphärischen Niederschläge u. eine ungünstige Veränderung im Boden eingetreten sei. Als Gründe, diese ungünstige Vertheilung in der örtlichen u. Vertheilung des Wassers bewirkt zu haben, bezeichnet man namentlich die auf der Erdoberfläche in der Cultur vorgekommenen Aenderungen; insonderheit Walddroben und Entwässerungen.

Wenn man bedenkt, daß der Wald schon rein mechanisch auf die Luftströmungen einwirke, da er z. B. die den Boden ausschagernden Winde bricht, beziehungsweise auch zurückhält und somit die feuchten Luftströme zu Niederschlägen veranlaßt, da er ferner einen großen Theil der Regenmengen in seinen Kronendächern auffängt und so wieder ein langsames Niederfallen derselben zur Erde bedingt, was zur Folge hat, daß sich dies Wasser dem Bodenüberzug, der Humusschicht und den Wurzeln sicher mittheilen kann u., und wenn man ferner die Thatfachen bedenkt, die insofern feststehen, als durch geschehene Walddroben der Wasserstand der Bäche abgenommen hat, ja sogar Quellen gänzlich versiegt sind, daher auch in Verbindung mit diesen Calamitäten abnorme Witterungsverhältnisse — Regenperioden, Dürre — eingetreten sind, so wird man sich auch darüber klar sein, daß der Schwerpunkt der Wasserstandsfrage im Walde ruht. — Entwässerung von Sümpfen u. wirke ganz ähnlich wie Entwaldung.

Daß auch die wasserhaltende Kraft des Bodens durch Separationen, d. h. durch die auf den aus der Waldcultur an die Landwirtschaft abgetretenen Flächen vorgenommenen Veränderungen, wie z. B. Legung von Grabennehen, Beseitigung aller Steine, Hecken u., Anlage von Drainagen, eine Veränderung erlitten, ist klar; auch ausgedehnte Streunutzung im Walde, Kahlschlagwirtschaft, zu rasche Wasserabführungen u. zielen darauf hin, den Beginn der obengedachten Gefahren nach sich zu ziehen. Da diese Gefahren naturgemäß in erster Linie im Gebirge, als dem Entstehungsgebiete der meisten Wasserläufe, ihren Ursprung haben, so müssen dieselben auch dort zuerst und am meisten bekämpft werden.

Zunächst würde in dieser Hinsicht dahin zu streben sein, dem raschen Abflusse der atmosphärischen Niederschläge möglichst entgegenzutreten; sodann wäre aber auch die Regelung der schon vorhandenen Wasserrinnen dahin zu bewirken, daß deren Wasser, den trockenen Stellen zugeleitet, zur Erhöhung der Bodenfrische zu verwenden ist. — Weiter könnte der rasche Abfluß des Wassers durch Aufstauung verhindert werden und so gewissermaßen bei anhaltender Dürre als ein Pfennig in der Noth Verwendung finden.

Die Mittel, welche anzuwenden wären, diesen Wassercalamitäten ein Ziel zu setzen, sind theils technischer, theils administrativer, beziehungsweise politischer Natur. Die ersteren stehen theils in unmittelbarem Zusammenhange mit unserem Culturbetriebe und theils sind es solche, die im Interesse der Wassereinhibirung und Wasserauffpeicherung liegen.

Bezüglich des Culturbetriebes wäre zunächst der Wegebau in's Auge zu fassen, da dieser die mannigfachsten Gelegenheiten zu Wasserregulirungen darbiete.

Die Taxationscommission für die Provinz Hessen-Nassau verfolge das Princip, alle Wegeanlagen möglichst ohne Seitengräben, dagegen aber mit einer seitlichen Neigung nach der Thalseite hin auszubauen und dies sei für die vorliegende Frage das Richtige. Dort jedoch, wo mit den Wegebauten Grabenanlagen unumgänglich verbunden werden müßten, würden die vorne erwähnten Seitengräben, beziehungsweise Canäle, möglichst auf Bergrücken zu legen und das abfließende Wasser zur Bewässerung von Rüden und Hängen zu benutzen sein. Mulden, die von anzulegenden Wegen zu überschreiten sind, geben Gelegenheit zur oben ange deuteten Wasserinhibirung und Anlage von Wasserreservoirs. Um bei Hochwasser- gefahr auch bezüglich der Haltbarkeit der bei Anlage dieser Wasserreservoirs nöthig werdenden Dämme gesichert zu sein, wird es sich empfehlen, solche Dämme von vornherein an der Sohle mit je einer Drainröhre zu durchziehen. Wo die Terrain- verhältnisse andere sind, z. B. Ebenen, nasse Stellen etc., die Anlage von Seiten- gräben aber ebensowohl erforderlich wäre, wolle man darauf Bedacht nehmen, diese Gräben nicht durchlaufend, sondern mit Unterbrechungen, d. h. mit Stehen- lassen von circa 1 Meter breiten Erdflöhen ausheben zu lassen. Durch diese Manipulation wird gleichsam eine zusammenhängende Reihe kleiner Wasser- reservoirs gebildet. Auch für Hang- und Grenzgrabenanlagen seien diese Kasten- gräben, namentlich aber in solchem Terrain, wo durch Ausfluthen der Gräben Beschädigungen an Grenzsteinen etc. zu befürchten ständen, sehr empfehlenswerth. Bei Ausführung unserer Waldculturen lasse sich ebenfalls Vieles zu Gunsten der Wasserregulirung mit verbinden.

Namentlich sei bei Entwässerung von sumpfigen Stellen, entgegen dem frü- heren Verfahren, äußerst vorsichtig zu Werke zu gehen. Man überlege vorerst, ob hier nicht ohne systematische Entwässerung, z. B. durch Rabatten-, Hügelplan- zung etc. die Aufforstung gelingen könne. Im Schwarzwalde habe man bei Auf- forstung zu weitgehend entwässerter Moore unangenehme Erfahrungen gemacht. Forstmeister Kaiser empfehle in neuerer Zeit die Umflappppflanzung mit systema- tisch verbundener Wasserentlung bei Ausführung von Moor- etc. Culturen zur An- wendung zu bringen.

Bezüglich der Wasserinhibirung geben alte Tristen, Wege, Höhlen u. dgl. oft Gelegenheit, durch Errichtung von Dämmen, Gräben etc. ein nachtheiliges Aus- spülen zu verhindern und, damit verbunden, das schnelle Abfließen des Wassers aufzuhalten und zu erzwingen, theilweise in den Boden einzusickern, dadurch gewisser- maßen eine ständige Bodenfrische zu erzeugen und zur Gleichmäßigkeit der Quellen etc. beizutragen.

Systematische Anlage von Horizontalgräben an sterilen Berghängen, deren Aushub nach der unteren Seite hin gewissermaßen als Damm aufzuschichten ist, erweise sehr gute Dienste. Die Aufwandkosten für dergleichen Anlagen seien äußerst gering, der dadurch erzielte Effect aber bedeutend. Auch die Stocklöcher an steilen Hängen können zur Wasserinhibirung dienen.

Den Quellen müsse ein ganz besonderes Augenmerk zugewendet werden. Wie oft bietet sich Gelegenheit, Quellen, die sonst unaufhaltsam das Wasser unbenutzt den Tieflagen zuführen, durch Anstauungen und damit verbundene Anlage von Seitengräben mit geringem Gefäll zum Einsickern auf längere Strecken geeigneten Stellen zuzuführen und somit die Bodenfrische zu erhöhen. Zur Ausgleichung des Grundwasserniveaus wird eine solche Manipulation ebenfalls viel mit beitragen.

Flache Thäler, die im weiteren Laufe von Quellen durchzogen werden, eignen sich oftmals zu Teichanlagen, die — Sammelteiche — in der Wasser- regulirungsfrage eine der wichtigsten Rollen spielen. Sie tragen zur Ausgleichung

der Wasserstände bei und verhindern oder vermindern die Hochfluthen. Wiesenbewässerungen lassen sich mit Sammelteichen leicht in Verbindung bringen.

Die in den verschiedenen Oberförstereien des Regierungsbezirkes Cassel vorhandenen dlesbezüglichen Ausführungen mögen beweisen, daß der Schritt von Theorie zur Praxis in der Wasserregulierungsfrage kein sehr großer ist.

Was die Kosten der Wasserregulierungsarbeiten anlangt, so spricht Redner die Ansicht aus, daß diese, soweit dergleichen Ausführungen nicht speciell mit dem forstlichen Culturbetriebe zusammenhängen, nicht dem Culturfonds aufzuerlegen seien, es sich vielmehr empfehle, dazu einen besonderen Ausgabecredit zu schaffen; denn ohne diesen würde Erfolgreiches in der Wasserregulierung wohl schwerlich zu erreichen sein. Vorhandene größere Mittel dürften noch gestatten, das Wasser aus dem Walde einem Hydrotechniker zuzuwenden, der an der Hand seiner Wissenschaft im Stande sein wird, dergleichen verheerende Ueberschwemmungen, wie solche in den letzten Jahren keineswegs zu den Seltenheiten gehörten und die gegenüber den Wasserregulierungskosten ungleich höhere Geldopfer forderten, zu verhindern.

Redner berührt schließlich noch die administrativen und politischen Maßregeln, welche die Wasserregulierungsfrage zu tangiren hätten. Die ersteren würden namentlich alles das zu verhüten haben, was im Stande wäre, die wasserzurückhaltende Kraft des Waldbodens, beziehungsweise des Waldes, zu verringern. Hierher möchte zu rechnen sein: thunlichste Beschränkung der Streunutzung und der Raßschlagswirthschaft, beziehungsweise der letzteren, Wahl solcher Betriebsformen, die der Wasserinhibirung günstig sind.

Zu den politischen Maßregeln würden diejenigen gehören, welche nur unter Aenderung der betreffenden Gesetze, beziehungsweise durch andere Verwaltungszweige, ausführbar sind. Hierher wird in erster Linie der Aufforstungszwang von Oedländereien zu rechnen sein. Eine weitere dlesbezügliche Maßregel möchte auch die Ausdehnung der Separationen auf ganze Terraincomplexe, anstatt auf Gemarkungen, und als erste Bedingung für die Separationen selbst eine rationelle Abgrenzung der Culturorte anzusehen sein. Thunlichste Fahrharmachung der Grenzen zwischen Feld und Wald gibt Gelegenheit zur Anlage horizontaler Wasserfanggräben u. s. f. Selbst die politische Landesverwaltung müsse für die Wasserregulierungsfrage mehr wie selbster zu interessiren sein und so die Bildung von Wassergenossenschaften anregen, um damit zur Lösung der Wasserfrage beizutragen.

Forstmeister Kaiser, als Correferent des vorstehenden Themas, erklärt sich mit den in erschöpfender Weise ausgesprochenen Ansichten des Referenten völlig einverstanden. Auch er will die Kosten der Wasserregulirungen, sobald diese letzteren allgemeinere Interessen berühren, nicht dem Walde aufgebürdet wissen.

Mit Rücksicht auf die große Wichtigkeit der Wasserfrage von der Ansicht ausgehend, daß in derselben etwas geschehen müsse, bringt der Correferent folgende zwei Resolutionen ein:

1. Der hessische Forstverein erachtet es für angemessen, daß die Wasserregulierungsarbeiten im Walde, soweit sie nicht unmittelbar mit dem Culturbetriebe in Verbindung stehen, als besondere Ausführungen zu betrachten und aus einem aus allgemeinen Mitteln zu bewilligenden Fonds zu bestreiten sind.

2. Im Interesse der Wasserregulierung empfiehlt es sich, für solches Areal im Gebirge, welches diesen Zwecken hervorragend dienen wird, den gesetzlichen Aufforstungszwang herbeizuführen und in Erwägung dieser Maßregel für den Staat und größere Communalverbände das Recht der Expropriation für solche Flächen in Anspruch zu nehmen, deren Aufforstung und ständige Erhaltung im Waldzustande von dem Besitzer verweigert wird.

Beide Resolutionen wurden, nachdem Erbprinz zu Hsenburg constatirt, daß Resolution 1 für alle Forste Giltigkeit habe, einstimmig angenommen.

Freiherr v. Eschwege brachte eine dritte Resolution ein, die folgendermaßen lautet:

„Die Trockenlegung von Teichen und größeren Wasserbehältern nur vornehmen zu dürfen nach vorheriger Genehmigung der betreffenden Behörden.“

Da Forstmeister Kaiser in dieser Resolution einen Eingriff in Privatrechte erblickt, so wird dieselbe durch Oberförster Martin II. folgendermaßen formulirt:

„Der hessische Forstverein erklärt es für wünschenswerth, die Entwässerung der Sümpfe und Trockenlegung der Teiche der staatlichen Oberaufsicht zu unterstellen.“

Nachdem der Präsident, Oberforstmeister Janisch, vor dergleichen Vorschlägen, die zu Gunsten der Allgemeinheit zu tief in die besondere Freiheit eingreifen, gewarnt und Erbprinz zu Hsenburg für Ablehnung der Resolution 3 plaidirt, weil diese zu allgemeine Interessen berühre und es mehr die Aufgabe des hessischen Forstvereins sei, specielle Fragen zu erörtern, wird der Antrag v. Eschwege, als derselbe zur Abstimmung gebracht, fast einstimmig abgelehnt.

Einem weiteren Antrage des Landraths v. Broich: „Bei Ausführung von Wasserregulirungen möge die Land- und Forstwirthschaft Hand in Hand gehen“ — wurde ebenfalls die Sanction der Versammlung nicht ertheilt, weil letztere der Ansicht ist, daß der Minister bei Ausführung von Wasserregulirungen sicherlich so wie so auch landwirthschaftliche Techniker zu Rathe ziehen würde.

(Schluß folgt.)

Briefe.

Aus Kärnten.

Streifzüge durch die Alpen.

Wenn man heutzutage die weiten oberkärntischen Alpengebiete durchstreift und sich mit den Bewohnern in Gespräche über den Wald und dessen Nutzung einläßt, begegnet man noch ganz verschiedenen Ansichten. So verschieden dieselben in einzelnen Punkten sind, so lassen sie sich zuletzt doch in zwei große Lager rangiren: die Einen sehen im Walde einen Factor, der ein gewichtiges Wort mitzusprechen hat in dem großen Haushalte der Natur und dessen Wirksamkeit nicht ungestraft geschwälert oder beeinträchtigt werden darf; die Anderen hingegen erblicken in ihm nur eine Summe von Stämmen, die darauf warten, je eher je besser in klingende Münze verwandelt zu werden. Jedes der beiden Heerlager spricht, schreibt und handelt von seinem Fundamentalsatz aus. Da kann es nicht ausbleiben, daß sich diese Gegensätze reiben, oft ernstlich betriegen, ja sich nicht selten gegenseitig in die Extreme jagen. Allgemein überwiegt selbstverständlich noch immer an Zahl jene Partei, welche die größtmögliche materielle Nutzung auf ihre Fahne geschrieben hat. Besitzer, Holzhändler, ja sogar eine erkleckliche Zahl von in Privatdiensten stehenden Forstmännern vertheidigen in der hitzigsten Weise den alleinseligmachenden Grundsatz der schonungslosesten Waldausnützung. Viele gehen in ihrem Eifer so weit, dem Walde eine hervorragende Thätigkeit im allgemeinen Naturhaushalte geradezu abzuspochen, in ihm eine schädigende Bodenbeschwerung der Vergabänge zu erblicken. Sie berechnen nämlich das Gewicht der stehenden Stämme, ohne die Thätigkeit der Verwurzelung dabei in Rechnung zu ziehen, und behaupten dann, das Gewicht von so und so viel Metercentnern müsse nothwendig die Alluvialschicht von ihrer Unterlage trennen und eine Abrutschung ganzer Abhänge herbeiführen.

Vor mehreren Jahren wurde diese Theorie beispielsweise im Gailthale praktisch verwerthet. Die Gemeinde Röttschach besaß unter dem Gipfel des Judbühels den schönen Ralchthalwald. Es fand sich ein Forstmann, der denselben gerne unter die Axt gebracht hätte. Die Gemeinde trug Bedenken, auch ein benachbarter Oberförster warnte, aber schließlich behielt Ersterer mit seiner „Drudtheorie“ und der klingenden Münze die Oberhand. Es wurde ein großer Ralchschlag gelegt. An eine Wiederaufforstung und an eine Verbauung der durch die Holzlieferung entstandenen tiefen „Riesen“ wurde nicht gedacht. Dieselben vergrößerten sich von Jahr zu Jahr, die lockere Bodenschicht wurde successiv herabgeschwemmt, bis der die Unterlage bildende sehr lockere Buntsandstein überall zu Tage trat. Rasch entstand Runse an Runse, bei ihrem Zusammenlaufen so tief einfressend, daß sich schon eine Schlucht mit hohen steilen Wänden gebildet hat. Unaufhaltsam geht nun der Verwitterungsproceß vorwärts, jene ungeheuren Schotter- und Geschiebmassen in den Lammerbach vorschiebend, die schon mehr als einmal der Schrecken von Laas und Röttschach geworden sind. Man schätzt das von der „rothen Riebe“ in den Lammerbach im letzten Jahre vorgeschobene Steinmaterial auf viele tausend Kubikmeter. Die Lagerung ist eine solche, daß es nur eines Wollenbruches oder überhaupt einer größeren Niederschlagsmenge bedarf, um Alles in Bewegung zu setzen und — ein blühendes Dorf ist unter den Geschiebmassen begraben.

Dies einsehend, trägt sich Röttschach mit dem Gedanken, den Lammerbach in einem weiten Bogen vom Dorfe abzuleiten, ein Project, welches das Doppelte jener Summe verschlingen wird, welche einst durch die Ralchschlägerung des Ralchthalwaldes gewonnen wurde. Dies nur ein Beispiel, wohin eine vandalische Waldbausnützung führen kann, wenn die bestehenden Verhältnisse nicht in Berücksichtigung gezogen werden.

Ähnliche mißliche Verhältnisse trifft man in mehreren Lagen des Röll- und Drauthales, wo das Wüthen der Wildbäche einen erschreckenden Charakter angenommen hat. So reichte im Sommer des Jahres 1883 ein dreißtägiger Regen hin, das erst halb aus der Verschüttung vom September 1882 erstandene Rittersdorf von neuem unter den Geschiebmassen zu begraben. Den armen Bewohnern winkt als letzte Hoffnung die — Auswanderung.

Die Calamitäten des Jahres 1882 haben insoweit einen Umschwung hervorgerufen, daß man von Seite der Landesregierung mit allen Mitteln bestrebt ist, einer weiteren Schädigung der noch erhaltenen Waldbestände entgegenzuwirken. Wir zweifeln keinen Augenblick, daß die in Vorschlag gebrachten Maßregeln vom besten Willen dictirt worden sind, zweifeln aber, ob sie den gewünschten Erfolg aufweisen werden. In erster Linie ist die projectirte Auflegung eines Holzzolles eine Maßregel, welche bei der Lage unserer kärntnerischen Verhältnisse gerade den entgegengesetzten Erfolg zu Tage fördern muß. Das unbedingte Verbot der Ralchhiebe können wir ebenso wenig befürworten, weil es auch in Kärnten der Lagen viele gibt, in welchen ein Ralchschlag als der richtigste Nutzungsmodus angesehen werden muß. Geradezu drückend empfindet sich aber die bestgemeinteste Verfügung, wenn sie es einem ganzen Thale unmöglich macht, seine Hölzer zu verwerthen, wie dies z. B. im Fessachthale der Fall ist.

Es ist allerdings wahr, daß gerade dieses Thal seine Wälder auf eine wahrhaft vandalische Weise behandelt hat, und daß baselbst andere Verhältnisse Platz greifen müssen, wenn das Gailthal, in dessen Auen und Feldern im Jahre 1882 eine zum Theil aus dem Fessachthale stammende Geschiebemenge von mindestens zwei Millionen Kubikmeter sich ablagerte, noch etwas mehr als eine bloße Frage der Zeit sein soll. Durch die Verweigerung von Triftbewilligungen ist es nun dem Thale unmöglich geworden, sein Holz auf irgend eine Weise zu verwerthen, da dasselbe einzig und allein nur durch den Gailfluß transportirt werden kann. Die finanziellen Verhältnisse des Fessachthales bedingen aber eine rationelle Waldnutzung. Eine gänzliche Entziehung dieser Einkünfte erscheint hart, aber eine Beschränkung der bisherigen Wirthschaft ist

bringend geboten. Wir zweifeln nicht, daß diese Frage durch einen goldenen Mittelweg eine befriedigende Lösung finden könnte.

Ein anderer giftiger Krebschaden, der unablässig an dem Lebensmarke der kärntnerischen Forste nagt und dessen Beseitigung unbedingt zu wünschen wäre, ist die Pechsiederei. Nahezu in allen Thälern Kärntens dampfen die Pechsiedereien. Aus allen Thalwinkeln wird das Rohmaterial zusammengeschleppt. Tausende von Bäumen werden von den Pechklaubern zu Grunde gerichtet, denn diese Kerle arbeiten auf eine wahrhaft empörende, vandalische Art. Gemeinde um Gemeinde verpachtet das Pechklaubern, und befindet sich dazwischen ein Waldbesitzer, der seine Complexe den Harzpländerern nicht überliefert, so sind dieselben doch rettungslos verfallen. Tag und Nacht umschwärmen die Klaubern diese Parzellen, still und vorsichtig ihr verderbliches Gewerbe treibend. Wir kennen einen Waldbesitzer, der sich zum Schutze seiner Forste einen eigenen Hüter anstellte. Derselbe war ein junger schneidiger Mann, vergönnte sich Tag und Nacht keine Ruhe und trotzdem konnte er es nicht verhindern, daß ihm gegen sechshundert Stämme von diesen Waldverwüstern angeschnitten wurden. In Gegenden, wo diese Pechklaubern ihr Unwesen treiben, ist es geradezu unmöglich, das Eigenthum zu schützen. Leider sind wir machtlos in ihre Hand gegeben. Wird solch' ein Spitzbube erwischt, bekommt er vielleicht einige Tage Arrest und übt dann sein Handwerk nach dieser Ruhepause mit erneuter Kraft. Daß auch hier und da einer derselben zum Schadenersatze verurtheilt wird, frommt sehr wenig, da die Bursche in der Regel außer einem zerrissenen Gewande nichts besitzen. Unter dem großen Heere dieser Pechklaubern findet man zum großen Theil arbeitsscheue Individuen, welche auf diese leichte Art sich noch ein paar Schnapskrenzer zu verdienen suchen. Neben dem Pechklauben betreiben viele derselben noch ein anderes verderbliches Geschäft: die Wildddieberei und Schlingenstellerei. In den Vorbergen der Saualpe, bekannt durch die zahlreichen Bestände an Edelhirschen, fand ich sehr oft über stark betretenen Wechsellern junge Bäumchen zusammengebogen und zum moribunden Hirschklänge hergerichtet. In den Revieren mit Rehwild kann man in der Nähe der zum Pechklauben gepachteten Wälder fast ohne Ausnahme Rehschlingen versteckt finden, oft auch zusehen, wie drei bis vier solcher Leute sich zu einer geräuschlosen Treibjagd vereinen und mit einer ganz aner kennenswerthen Fertigkeit die Rehe in die Schlingen treiben. In den an die Wälder grenzenden Aedern und Feldern stecken auf kleinen Stäbchen die Schlingen für den vielverfolgten Lampe, und die rund ausgetretenen Kreise belehren den Eingeweihten, wie viele aus seinem Geschlechte um das kleine Pfälchen den Todesreigen getanzt. Ist die Lust „häßsch rein“, dann kommt unter dem pechigen Kittel hervor wohl auch nicht selten ein Abschauber zum Vorschein. Wie verderblich dieser in der Hand eines Mannes, der beständig durch die Wälder streicht, alle Wechsel bald genau kennt, wirken kann, braucht wohl keiner näheren Erörterung.

Kommt der Frühling in's Land mit seinen munteren Sängerschaaren, dann ist der Pechklaubern gewiß der erste, der daraus Capital zu schlagen weiß. Er stöbert die Nester der Vögel auf, fängt die alten mit Stellnetz und Sprekeln und Alte und Junge haben das gleiche Los, dem Bagabunden am Abend seine trockene Polenta zu würzen. Im Herbst wieder ist er ebenfalls nicht untätig. Um Mitte September herum strich ich behufs Beobachtung des Vogelzuges durch die Vorberge und Wälder. Auf einer großen Waldblöße, auf welcher an manchen Tagen die nach Süden wandernden Sänger zu Hunderten einzufallen pflegen, fand ich alle Büsche der Pfläzerei mit Leimruthen bespielt und der freie Platz war ebenfalls mit niedrigen Gebüschen besetzt, die ringsum von Leimspindeln starrten. Ich cassirte 500 derselben und legte mich dann in einen Hinterhalt, um mich über die Person des Vogelfängers zu vergewissern. Ich brauchte auch nicht lange zu warten, als ein Pechklaubern vorsichtig angeschlichen kam. Die Lektion, die ich ihm dabei erteilte, steht zwar in keinem Gesetzbuche, aber ich zweifle nicht, daß dieselbe wirkungsvoller war als ein paar Tage Arrest.

Aus diesem Wenigen erhellt zur Genüge, daß die Herren Pechkauer es wohl verdienen, daß ihnen die ungetheilteste Aufmerksamkeit geschenkt wird. Es wäre wirklich an der Zeit, dem ganzen Gesichter mit allen zu Gebote stehenden Mitteln auf den Leib zu rücken. Will man schon diesen „Industriezweig“ in Kärnten betreiben, so führe man einen rationellen Forstnuzungsbetrieb ein, wie es anderwärts geschieht.

In enger Verwandtschaft mit diesen Waldverberbern steht die rücksichtslose Streunutzung. In nahezu ganz Kärnten kann man stundenlang durch die Wälder schreiten, man erblickt kaum ein Blatt oder eine abgefallene Nadel am Boden. Kein Moospflänzchen verhält barmherzig die Blöße. Alles ist wie ausgekehrt. Jeden Herbst wird jedes abgefallene Blättchen, jedes etwa noch vorhandene Moospflänzchen zusammengescharrt, der Waldboden aufgerissen und verwundet, Alles nur, um etliche Körbe voll Einstreu zu gewinnen. Da dies Wenige selten ausreicht, greift man zur Schneitelung und diese wird so gründlich vollzogen, daß der ganze Wald nur mehr ein Zerrbild dessen darstellt, was er sein sollte. Von einer Bodenbeschirmung ist keine Rede mehr. Diese Schneitelwälder haben einen Engländer in seinem Buche („Die Dolomite“) zu der schnurrigen Behauptung verleitet, Kärnten besitze eine eigene Fichtenart, die keine Nester habe.

Daß auch hierunter die Waldbestände gewaltig leiden, liegt auf der Hand. Der kärntnerische Bauer weiß längst, daß er seinem Ackerboden so viel an Dungstoff wiedergeben muß, als er ihm an Frucht entzogen hat. Wie lange wird es noch dauern, bis er einsehen wird, daß auch der Wald den gleichen Gesetzen unterworfen ist, und daß er durch das Ausscharren sowohl, als durch das Schneiteln seiner Wälder sich selbst den größten Schaden zufügt? Wie die Frage der leidigen Streunutzung zu lösen wäre, darüber hat in erster Reihe die Landwirthschaft ihr Veto abzugeben, und wir können uns hier mit derselben nicht eingehender befassen. Kurz jedoch wollen wir auf die Gewinnung und Verwendung der Torfstreu hinweisen, eine in Kärnten bis jetzt für diese Zwecke noch unbekannte Quelle. Die riesigen Torflager wären ganz wohl im Stande, einen großen Streubedarf zu decken. Bis jetzt werden nur in St. Veit, Feldkirchen und Ferlach jährlich etwa 200.000 Metercentner zu Brennzwecken gestochen. Die Lager des Jaunthales, des Lavant- und Gailthales werden bis jetzt noch gar nicht in Verwendung gezogen. Wie manches Hektar Wald könnte geschont werden, wenn diese Lager zur Streunutzung ausgebeutet würden!

Überall begegnen wir nur der größtmöglichen Ausnutzung für den Augenblick des Bedarfes. Die Zukunft scheint besonders den Bauer blutwenig zu kümmern. Es muß bei dem heutigen Stande der Dinge geradezu als ein Uebelstand bezeichnet werden, daß nahezu der ganze Waldbesitz sich in Privathänden befindet. Von den 460.874^{ha} des gesammten Waldbereichs befinden sich 437.122^{ha} in Privathänden. Die 4266^{ha} Gemeindewaldungen werden mit wenig Ausnahmen noch lieberlicher bewirthschaftet als die Privatwälder. Noch rauschen verlockend 19.485^{ha} der staatlichen, wohl gepflegten Reichsforste, aber schon lange regnet es Petitionen, daß diese stolzen Forste den Händen der rusticalen Niederwirthschaftung überantwortet werden mögen. Bisher haben diese „Schmerzenschreie“ noch keine Erhörung gefunden, und man kann nur dem Wunsche Ausdruck leihen, daß die Zeit noch recht ferne sein möge, wo jene Petenten ein geneigtes Ohr für ihre Klagen finden. Die Reichsforste bilden einen Schmutz unseres Landes. Mögen sie noch lange rauschen, lähn und stolz, zur Freude eines jeden Waldfreundes, zum Nutzen des Landes!

Nach all dem möchten wir der Verathungs-Enquete für forstliche Verhältnisse noch einen Punkt an's Herz legen.

Die Katastrophen des Jahres 1882 resultiren nicht allein aus der Wälderdevastation. Ein großer Theil der Schuld liegt eben in jenen Regionen, wo

geschlossener Wald nicht mehr fortkommen kann, wo nur noch Krummholz und verschiedene kleine Gebüsche ihr armseliges Dasein fristen. Diese möchten wir dem besten Schutze empfehlen. Leider rauchen jedes Frühjahr noch ganz gewaltig die Berge. Die „unnützen“ Fatschen und Gebüsche werden ausgerodet, in riesige Haufen gehäuft und — angezündet, nur um einige Quadratmeter Schafweide zu gewinnen. Hierauf haben wir bereits in einem früheren Briefe hingewiesen. Seitdem hatten wir Gelegenheit, noch eine andere, äußerst verderbliche Handlungsweise der Alpenbewohner kennen zu lernen.

Auf den hohen Almwiesen bis hinauf auf die höchsten noch berauten Ruppen und Bergrücken wächst in oft großer Menge die isländische Flechte (*Cetraria islandica*). Ihre Gewinnung läßt sich das Gebirgsbölckchen fleißig angelegen sein, denn sie liefert, heiß abgebräht, ein treffliches Futter für das Vieh. Gegen die Nutzung dieser Flechte selbst könnte man wohl nichts einwenden, wenn nicht bei der Gewinnung derselben arger Unfug getrieben würde. Mit einem eisernen, langzahnigen Rechen bewaffnet, steigt der Aelpler zur höchsten Ruppe empor, auf welcher noch reichlich die isländische Flechte wächst. Mit seinem Rechen nun kratzt er die Flechte los. Da sie sich aber hartnäckig an der Erde und zwischen dem kurzen, filzigen Rasen hält, muß alle Kraft angewendet werden. Die Rasenbede wird dadurch auf 5 bis 8— Tiefe verwundet und zerrissen. Grassbüschel, Moos, Alpenweiden, Azaleen, Rhododendronstauden, die kleinen, flach am Boden hinkriechenden Fegsböhren, Alles wird unbarmherzig ausgerissen und fortgescharrt. So eine Bergkuppe, die vorher noch schön grün herniederblickte, steht nach der Gewinnung der Flechten ordentlich fuchstroth aus. Jeder Pflanzenwuchs ist heruntergescharrt, die Rasenbede millionenmal verwundet, zerrissen, durchwühlt. Beim nächsten Platzregen suchen sich die Regentropfen ihren Weg durch diese kleinen Rillen, vergrößern, erweitern dieselben, bis endlich die ganze Berglehne von unzähligen Gräben durchfurcht ist, die von Jahr zu Jahr breiter und tiefer sich gestalten. In einem Schwallde ergießen sich dann die Niederschlagsmengen zu Thale, schon oben in den höchsten Bergwäldern ihre schädliche Wirksamkeit beginnend. Die Wälder vermögen diese Wassermassen nicht aufzuhalten. Wild zerwühlen dieselben den Waldboden, bohren Rille an Rille, furchen tiefe Gräben, entwurzeln Bäume und liefern so nicht bloß ungeheure Geschiebemengen in die Thäler, sondern lockern noch die Waldbestände, werfen umgesunkene Bäume zu Klausen auf einander, die endlich auch wieder der Wucht des Druckes erliegen und mit lawinemartiger Furchtbarkeit Alles mit sich fortreißen.

Diese mit der Flechtengewinnung verbundene Bodenentblößung ist aber auch von großem Einflusse auf die Lawinengänge im Winter. Ich kenne einen solchen Berg, dem früher seit Menschengedenken nie eine Lawine entrollte. Nun wurde durch drei auf einander folgende Jahre der Boden nach Flechten abgescharrt, jedes Moospflänzchen und Sträuchlein mitgerissen und im Jahre 1880 donnerte das erstemal die Lawine mit furchterlicher Gewalt hernieder. Die tiefer gelegenen Fatschen- und Grünertlenbestände vermochten sie nicht aufzuhalten, und herunter im Bergwalde splitterten zu Tausenden die Stämme unter der Lawine Riesenkraft. Ein herrlicher, schöner Wald war in wenigen Minuten weggewischt. Seitdem gehen alljährlich die Lawinen nieder, und nur mit einem Aufwande von ungeheuren Kosten könnten heute die Erdrisse verbaut, die Gegend gesichert und der Complex wieder aufgeforschet werden.

Angeichts solcher Thatfachen ist die Forderung nur zu berechtigt, daß ein solches Treiben strengstens untersagt werde. Die Flechte kann gewonnen werden, ohne den Boden so stark zu verwunden, kann gewonnen werden in Lagen, welche eine solche Calamität nicht befürchten lassen. In gefährdeten Hängen jedoch soll diese Ernte streng verboten und unnachlässig gehandelt werden. Durch die Gewinnung von einem Centner Flechten, der mit etwas über einen Gulden gezahlt

wird, kann ein Schaden angerichtet werden, der sich auf Tausende beziffert, unter Umständen gar nicht mehr gut gemacht werden kann.

Sollte die projectirte Vermehrung der Forstpolizeibeamten endlich einmal zur sehnlichst erwünschten Thatsache werden, dann möge es nicht unterlassen werden, dieselben auch zu Wahrnehmungen hoch droben über dem Walde zu verhalten.

Zum Schlusse sei es mir noch erlaubt, eine kleine Illustration zur Ueberwachung der Gemeindewälder zu liefern.

Die Gemeinde D. besaß einen circa 30^{km} umfassenden Bannwald. Eifersüchtig wurde derselbe vom Bürgermeister und den Bewohnern selbst gehütet, denn im Falle einer größeren Schlägerung wäre das ganze Dorf der sichtlichen Gefahr ausgesetzt gewesen, von der nächstbesten Lawine vernichtet zu werden. Ein Bewohner bewachte den andern, daß er ja nicht etwa ein Stämmchen aus dem Bannwalde schmuggle. So wurde es schon von altersher gehalten. Da ich in der Nachbarschaft eine schöne Jagd gepachtet hatte, brachte ich wegen besserer Arrondirung auch noch die Jagd der Gemeinde D. an mich. Ich erhielt sie mit dem Zusage, daß ich den Bannwald nach etwaigen Holzdieben zu überwachen habe. Ich übernahm lachend diese Verpflichtung, da ich wußte, wie sehr die Bewohner selbst einander aufpaßten.

Eines Tages pürschte ich etwa drei Stunden vom Dorfe in diesem Bannwalde. Unter einem wahrhaft schönen Fichtenbestande zog sich auch durch einen Theil ein Buchenschlag mit hochaufgeschossenen riesigen Schäften, ungeheuren Nestern und einer Blätterhülle, daß selbst der Sonne hellster Strahl hier zum traulichsten Dämmer wurde. Es war ein herzerhebender Gang durch dieses Buchenwaldes unvergleichliche Hallen. Tief drinnen im Walde auf einem kleinen Plateau erblickte ich plötzlich eine ziemlich große, aber äußerst primitive, aus runden Stämmen gefügte Hütte. Bläulicher Rauch wirbelte aus den Fugen des Daches aus Fichtenrinden. Da ich einigemal von verwegenen Wilderern u. hatte munkeln hören, lockerte ich meinen Hirschfänger, nahm die Wächse von der Schulter und stieß dann die Thüre auf. Wie erstaunt war ich, als ich eine Italienerfamilie in Habern und Lumpen gekleidet um das Feuer hocken sah. Ein großer Theil der Hütte war mit Holzstöcken, Tellern, Holzschuhen u. dgl. Geräthel angefüllt.

Ich fragte den pater familias, was er hier mache. Er erzählte mir, daß er schon seit zwei Jahren hier die Geräthschaften drehete, um so sich und seine Familie zu ernähren. Er zeigte mir dann auch am anderen Abhänge unter einem einfachen Dache seine primitive Drehbank und links und rechts lagen Buchenklöße von 1^m und noch mehr Durchmesser. Der Spitzbube gab an, das Holz gekauft zu haben, obwohl er Alles bis auf den letzten Splitter hier im Bannwalde gestohlen hatte. Nun mußte ich ihm freilich, meiner Verpflichtung getreu, sein idyllisches Waldbüthl künden. Eine weitere Besichtigung des Waldes zeigte deutlich, wie dieser wälsche Hallunke hier gewirthschaftet hatte. Und in diesen abgelegenen Theil war nie ein Bewohner des Dorfes seit zwei vollen Jahren gekommen! Unten überwachten sie sich gegenseitig, daß nicht Einer hätte ein Bündhölzchen stehlen können und weiter oben hauste und wirthschaftete der Bursche in so arger Weise.

Die Gemeinde machte große Augen, als ich ihr diese Mittheilung machte. Das Nest war bald aufgehoben. Noch heute, wenn man mit der Gemeinde nicht auf Kriegsfuß kommen will, darf man von gar vielen Dingen sprechen, nur nicht von der Bewachung des Bannwaldes.

Waldfreund.

Aus Preußen.

Etat der Staatsforstverwaltung.

Im Abgeordnetenhaus findet zur Zeit die Verathung des Etats pro 1884/85 statt. Der vorliegende Etat der Forstverwaltung schließt ab mit einer Einnahme von 52,333.000 Mark (gegen den Etat pro 1883/84 mit weniger um

38.500 Mark), mit einer Ausgabe von 33,061.000 Mark (gegen den Etat pro 1883/84 mit weniger um 546.500 Mark), es bleibt somit pro 1884/85 ein Ueberschuß von 19,272.000 Mark (gegen den Etat pro 1883/84 mit weniger um 585.000 Mark).

Die Ist-Einnahme für Holz betrug in dem Wirtschaftsjahre 1881/82 46,484.141 Mark, in dem Wirtschaftsjahre 1882/83 45,460.394 Mark; die Soll-Einnahme beträgt für Holz pro 1883/84 46,130.000 Mark, pro 1884/85 45,972.000 Mark.

Die Ist-Einnahme für Nebennutzungen betrug pro 1881/82 4,458.507 Mark pro 1882/83 4,260.232 Mark; die Soll-Einnahme beträgt pro 1883/84 4,221.000 Mark, pro 1884/85 4,359.000 Mark.

Das beträchtliche Mehr der Einnahme für Nebennutzungen pro 1884/85 ist deshalb zu erwarten, weil einige von der Domänen-Verwaltung abgetretene Flächen auf die Forstverwaltung übergegangen sind.

Erheblich verringert haben sich die Einnahmen von den Torfgräbereien, nämlich um 21.300 Mark, durch den zunehmenden Verbrauch der Mineralkohle und den hierdurch veranlaßten geringeren Torfabsatz.

Nach dem Etat pro 1884/85 sind in der preussischen Forstverwaltung angestellt: 30 Oberforstmeister, 92 Forstmeister, 678 Oberförster, 3372 Förster und 343 Waldwärter, außerdem 3 Forstvermessungsbeamte, 3 verwaltende Beamte bei den Nebenbetriebs-Anstalten, 32 Torf-, Wiesen-, Wege-, Flößmeister und endlich 30 Torf-, Wiesen- u. Wärter. An Dienstetablissemments sind vorhanden für Oberförster 606 und für Förster 2947.

Die Staatswaldfläche Preußens umfaßt 2,653.913^{ha} reinen Staatswald und 3751^{ha} gemeinschaftliche Waldungen, also in Summa 2,657.664^{ha}; hierunter befinden sich zur Holzzucht bestimmter Waldboden: reiner Staatswald 2,380.384^{ha}, gemeinschaftliche Waldungen 3711^{ha}, also in Summa 2,384.095^{ha}; zur Holzzucht nicht bestimmter Waldboden: reiner Staatswald 273.529^{ha}, gemeinschaftliche Waldungen 40^{ha}, also in Summa 273.569^{ha}.

Unter der Gesamtfläche befinden sich an unnutzbarem Boden, an Wegen und Gestellen, Sümpfen und Wasserflächen 112.715^{ha}.

Der Naturalertrag nach den Abnutzungsflächen beträgt

Controlfähiges Material . . .	5,517.807 Festmeter
Nicht controlfähiges Material . . .	1,947.146 „
in Summa	7,464.953 Festmeter

Cassel, im December 1883.

E. Eberts, Forst-Assessor.

Aus Rumänien.

Bukarest, den 18. November 1883.

Staatsforstdienste in Rumänien.

Im letzten Octoberhefte des „Centralblatt für das gesammte Forstwesen“ wurde unter dem obigen Titel eine kurze Beschreibung der trostlosen Lage des rumänischen Forstwesens gebracht und des niedrigen Bildungsgrades jener Persönlichkeiten Erwähnung gethan, die gegenwärtig an der Spitze der rumänischen Forstverwaltung stehen. Zum Schlusse versucht der Herr Autor die orientalischen Sitten dieses Landes und den Fremdenhaß — besonders gegen Deutsche und Oesterreicher — in's volle Licht zu stellen.

Es sei mir nun gestattet, diese in jeder Richtung unrichtigen Mittheilungen, die nur geeignet sind, irrige Ansichten über die hierländischen forstlichen Verhältnisse zu verbreiten, der Wahrheit gemäß auf den realen Thatbestand zurückzuführen.

Die rumänische Staatsforstwirtschaft läßt allerdings noch Vieles zu wünschen übrig; trotzdem ist sie lange nicht eine so verzweifelte und beroute, als man annehmen geneigt ist, und dies um so mehr, wenn man in Rücksicht zieht, daß sich dieselbe erst seit dem drittletzten Decennium in diesem Lande Bahn zu brechen begonnen hat,¹ in einem Lande, welches ob seiner geographischen Lage von unabwendbaren Ereignissen heimgesucht worden, welche jeden höheren Aufschwung verdrängten oder schon im Keime erstickten. Es ist somit vor Allem nöthig, die Geschichte des Landes gründlich zu kennen, ehe man ein Urtheil, noch dazu ein absprechendes, über seinen gegenwärtigen ökonomischen Zustand fällt; denn blühende ökonomische Verhältnisse sind ja nur die Folge einer vorgeschrittenen Cultur und diese wiederum einer seit Jahrhunderten perfectionirten Sicherheit menschlicher Rechte und menschlichen Vermögens. Diese Wohlfahrtsbedingungen mußte Rumänien bis zum Beginne dieses Jahrhunderts vollkommen entbehren. Um so eifriger sucht es jetzt mit den verfügbaren Mitteln den veralteten Uebeln zu steuern, und wenn in dieser Sturm- und Drangperiode nationaler Wiedergeburt manches Unvollkommene dennoch Gesetzeskraft erhält, so ist dies nur dem unerfahrenen Eifer und dem sanguinischen Temperamente des Stammes, die unter solchen Verhältnissen öfters die Oberhand gewinnen, zuzuschreiben.

Rehren wir aber zu jenem Gesetze vom 20. Juni d. J. zurück, welches im „Monitorul oficial“ erschien und Herrn S. Anlaß bot, seine Kenntnisse über die hiesigen Staatsforstdienste zu entwickeln, indem er dieses in seiner Kürze und Einfachheit so deutliche Gesetz nach seiner besonderen Manier interpretirte und hierbei nicht verabsäumte, zufolge seiner langjährigen Erfahrungen — als Mann vom Fach — aufrichtige Rathschläge zu ertheilen.

Das genannte Gesetz enthält im Wesentlichen im ersten Artikel die Vollmacht für das Agriculturministerium, auf die Dauer von drei Jahren fremde Forsttechniker zu engagiren, damit diese im Vereine mit dem hiesigen Staatsforstpersonal drei bis vier gesonderte Forste einrichten und einer systematischen Betriebsform zuführen. Diese Forste sollen dem jungen Statu der neu zu gründenden Forstschule als Musterforste dienen. Zu gleicher Zeit und zu dem gleichen Zwecke werden unter Leitung der Fremden Forstgärten errichtet. Es ist demnach die Stelle der fremden Forsttechniker eine mehr provisorische, eine instructorische zu nennen und somit wohl selbstverständlich, daß in einer solch' kurzen Zeit dieselben nicht mit der Direction der Arbeiten betraut werden können. Dazu gehört wohl vor Allem neben der wissenschaftlichen Fachbildung auch eine gründliche Kenntniß des Landes und seiner Gewohnheiten, eine moralische Garantie, ohne welcher man keinem Fremdling die Leitung solch' wichtiger Agenden anvertrauen kann. Hat sich der Fremde dem Lande assimiliert und durch seine Verdienste die nothwendige Naturalisation erhalten (die Naturalisations-Stage ist hier auf mindestens zehn Jahre festgesetzt), so stehen ihm alle Wege, selbst zu den höchsten Posten, offen.

Der zweite Artikel des in Rede stehenden Gesetzes bestimmt die Gründung einer höheren Forstschule und der dritte die jährlich auf Staatskosten stattfindende Delegation von je fünf Baccalaureaten an fremdländische Forstinstitute, behufs theoretischer und praktischer Ausbildung derselben.

Dies der kurze Inhalt des Gesetzes vom 20. Juni 1883.

Was den Bildungsgrad des rumänischen Forstpersonals, respective jenen der Forstinspectoren anbelangt, welche nach der Angabe des Herrn S. höchstens die durch vier Normalclassen oder eine Dorfschule zu erreichenden Kenntnisse besitzen sollen und „durch die hierlands allgemein übliche Protection- oder Walschischwirtschaft

¹ Die erste Forstschule wurde im Jahre 1860 vom Cultusministerium errichtet, leider jedoch nach vier Jahren aufgehoben.

direct zu Forstinspectoren ernannt wurden" u., so wird wohl Herr S. die Güte haben, frischweg einen Namen zu nennen, um seinen Behauptungen zum Mindesten eine solide Grundlage zu verleihen. Trotzdem ich sicher bin, daß er diesem meinen Verlangen nicht nachzukommen vermag, will ich doch zur näheren Aufklärung in wenigen Worten die Organisation unseres Staatsforstwesens beschreiben.

Das rumänische Staatsforstärar umfaßt ungefähr eine Million Hektar Wald. Dasselbe ist in zwei Forstinspectorate (*Divisiuni silvicei*) eingetheilt, mit je einem Forstinspector an der Spitze, und zwar der eine für die eigentliche Walachei, der andere für die Moldau. Diese Forstinspectorate zerfallen wieder in zwölf Forstbezirke (*Circumscriptioni silvice*), welchen je ein Unter-Forstinspector vorsteht. Die Forstbezirke sind in 46 Forstreviere (*ocolo silvice*) eingetheilt, mit je einem Revierverwalter (*guarda generalu silvicei*) und diese wieder in 45 Brigaden (Forstwarteien). Es sind demnach 2 Forstinspectoren, 13 Unter-Forstinspectoren, 46 Revierförster, insgesamt also 61 äußere höhere Forstbeamte thätig, von welchen 12 zu den Forsteinrichtungsarbeiten betheilig sind und 3 Forsteinrichtungs-Commissionen bilden. Außerdem befindet sich noch eine eigene Forstsection und ein forsttechnischer Rath im Agriculturministerium.

Die meisten dieser Forstbeamten haben an ausländischen Hochschulen, in Frankreich, Deutschland oder Oesterreich studirt, einige an der ehemaligen hiesigen Forstschule oder haben wenigstens die Agricultur- und Forstschule zu Brestren (bei Bukarest) mit gutem Erfolge absolvirt und beim Eintritte in den Staatsdienst Concurrs abgelegt.

Somit ist es gewiß eine kindische Selbstüberhebung, wenn Herr S. die deutschen und österreichischen Forstwärte auf Kosten unserer Forstinspectoren über den grünen Klee lobt. Mehrere Forstinspectoren, die ich persönlich kenne, haben ihre Studien in Frankreich gemacht und sind durch die übliche Dienstfiliere gegangen.

Was nun die Beamtenstellen anbelangt, so hängt deren Bekleidung und Dauer von der Art des Amtes und den Fähigkeiten des Candidaten ab. Doch gewinnen die Fachämter täglich an Sicherheit und sind fast nur von fähigen Männern besetzt.

Besonders jetzt, nachdem die höhere Forstschule eröffnet ist, können wir hoffen, daß die Schattenseiten, welche vielleicht an unserem Forstdienste haften, mit der Zeit verschwinden und das grüne Fach sich auch hier den ihm gebührenden Rang in der Gesellschaft erringen wird. Als ein großer Fortschritt zum Besseren kann auch das seit Kurzem in's Leben gerufene Agriculturministerium bezeichnet werden, dem die Staatsforste, welche früher unter dem Cultus- und später unter dem Finanzministerium standen, zur Verwaltung zugewiesen sind.

Für die Cultur der Wälder wird freilich vorderhand beinahe nichts gethan, theils weil es noch viel wichtigere Staats- und Landesverordnungen gibt, welche keine Verschiebung erleiden dürfen, theils weil das jetzige Forstpersonal kaum ausreicht für die Verwaltung, den Forstschutz und die Durchführung der zur licitativen Exploitation nothwendigen technischen Arbeiten. Hierzu kommt noch die theure Arbeitskraft, die zu kleine Zahl der holzconsumirenden Gewerbe und das Fehlen jeglicher Transportanstalten. Besonders dieser letzte Umstand steht einer systematischen Ausnützung der Gebirgswälder hindernd im Wege; dieselben zählen nach Hunderttausenden von Hektaren und muß deren Holz auf dem Stode verfaulen oder Elementarereignissen zum Opfer fallen, so daß nur ein sehr kleiner Theil (an den Thalmündungen) zur Verwerthung gelangen kann.

Der früheren Waldbebauung ist durch den forstlichen Code, welcher jede willkürliche Benützung der Staats-, Gemeinde- und Corporationswälder verbietet und diese erst gestattet, sobald ein systematischer Betriebsplan vorliegt, einigermaßen Schranken gesetzt.

In Betreff der Bezahlung der Beamten wäre zu erwähnen, daß die Anomalien, von welchen Herr S. zu berichten weiß, bloße Ausnahmen sind, die nur in außergewöhnlichen, wie z. B. in Kriegszeiten u. stattfinden können.

Wir kommen nun zum Schlusseffect des H.'schen Berichtes, nämlich dem Fremdenhaß und die Entlassung der Eisenbahnbeamten aus dem Dienste.

Sind auch die Rumänen noch so vieler Schwächen fähig, eines systematisch genährten Hasses gegen Fremde kann sie Niemand zeihen. Der beste Beweis hiefür sind die unzähligen und verschiedenartigen Fremden, welche, theils verfolgt, theils aus eigenem Antrieb, von Nah und Fern fortwährend sich einem Strome gleich nach Rumänien ergießen, woselbst sie ihr Geschäft oder Gewerbe lucrativ und ungestört betreiben.

Rumäniens Boden ist gottlob gesegnet und seine aufrichtig liberalen Gesetze schützen die Fremden wie die eigenen Vaterlandskinder. Ihre Toleranz geht sogar so weit, daß die Verfolger und verschworenen Todfeinde ihrer Blutsverwandten auf rumänischem Boden ihr tägliches Brot verdienen, sich des freien Cultus und einer freien nationalen Ausbildung erfreuen, wovon in viel älteren Nachbarstaaten keine Spur zu finden ist.

Ich will nicht bestreiten, daß viele der fremden Eisenbahnbeamten aus dem Dienste entlassen wurden, es ist aber auch nöthig, die wahren Gründe, welche diese dem Anscheine nach schroffe Maßregel hervorriefen, zu kennen.

Die größte Zahl dieser entlassenen Beamten kam mit der berücktigten Stroussberg-Wirthschaft in's Land, wurde also nicht von der hiesigen Regierung gerufen. Die meisten der geehrten Leser dürften sich dieses Namens und der Mißere, welche er vielen Staaten durch sein Gebahren gebracht, wohl erinnern. Diese Unwirthschaft wurde von seinen Söldlingen, die durch eine längere Reihe von Jahren jeder Assimilation bis zur Verachtung der Landessprache und der Landesitten hartnäckig trogten, fortgesetzt; als aber die Eisenbahnen in Staatsbesitz kamen, war es ja die natürlichste Folge und zugleich dessen erste Pflicht, die unassimilirbaren fremden Elemente, welche einen Staat im Staate bildeten, zu entfernen. Herr H. wird doch zugeben, daß man seine Circulationsarterien keinem Fremden, der durch sein Betragen nicht Vertrauen einflößt, anvertrauen kann. Es war demnach sowohl vom nationalen als auch vom politischen Standpunkte aus diese Maßregel als eine gesunde und gerechtfertigte zu bezeichnen und es gehört wahrlich viel Voreingenommenheit hierzu, eine solch' verlorene Sache noch muthig zu vertheidigen.

Fremde, die ein offenes, aufrichtiges Herz, Fleiß und Sinn zur Arbeit mitbringen, können sicher sein, daß sie in Rumänien ein Vaterland finden, das ihre Verdienste stets zu achten und zu belohnen weiß!

Forstingenieur Alexander Pazaru.

Aus Amerika.

St. Louis, October 1888.

Staatsforste in Nordamerika.

Immer eingehender, immer häufiger beschäftigen die politischen Journale sich mit der Waldfrage, kein größeres, in deutscher oder englischer Sprache erscheinendes Blatt dürfte existiren, welches nicht schon der Besprechung forstlicher Angelegenheiten zu wiederholtenmalen seine Spalten geöffnet hätte. Man sieht, den Amerikanern beginnt sozusagen „das Feuer auf den Nägeln zu brennen“, und das Thema vom Walde, vor Kurzem noch nur vereinzelt angeschlagen, nur von wenigen Fachmännern discutirt, wird heute von der Gesamtmenge des Volkes mit Eifer und Interesse behandelt. Namentlich die großen Journale des Westens beschäftigen sich sehr angelegentlich damit und unter diesen wieder nimmt der hier erscheinende „Anzeiger des Westens“ die hervorragendste Stelle ein. Gestatten Sie mir heute einen Auszug aus solchen verschiedenen Zeitungsstimmen mitzutheilen, Sie werden daraus — so

meine ich — am besten den gegenwärtigen Standpunkt der Forstfrage in unserem Lande zu erkennen vermögen.

Wenn auch — um ganz aufrichtig zu sprechen — die Sache der Forstwirtschaft bei uns durch die in den letzten Jahren abgehaltenen Forstcongresse direct nicht sonderlich viel gewonnen hat (mußte doch, um nur ein Beispiel zu erwähnen, das von dem verdienten F. B. Hough herausgegebene „Journal of Forestry“ wegen mangelnder Theilnahme seitens des Publicums nach nur kurzem Bestehen sein Erscheinen einstellen), so ist dadurch doch die allgemeine Aufmerksamkeit der Presse wie des Publicums darauf gelenkt worden, daß irgend Etwas geschehen muß, der gänzlichen Vernichtung unserer Wälder und dem damit zusammenhängenden Versiegen der Quellflüsse unserer großen Ströme vorzubeugen. Besonders erfreulich ist es, daß, je länger eine solche Besprechung dauert, die erstatteten Vorschläge um so praktischer werden, die ehemals gehegten Utopien verschwinden. So fängt man an, von der zwar sehr hübschen und poetischen, dabei jedoch etwas kindlichen Idee, Wälder dadurch zu schaffen, daß an einem bestimmten, „arbor day“ getauften Tage Groß und Klein hinauszieht, um unter Declamiren gefühlvoller Gedichte ein Paar Bäume zu pflanzen, immer mehr zurückzukommen, wenn auch immerhin der „Baumtag“ als ganz schöne und praktische Sitte beibehalten werden mag. Auch das Vertrauen auf die Wunder, welche das „Baumpflanzungs-Gesetz“, Timber-culture-law, thun soll, wonach Jedem, der eine gewisse Anzahl Acres Land mit jungen Bäumen besetzt, bis zu 160 Acres öffentlichen Landes zufallen, ist im Schwinden begriffen. Zahllose, bis zu Manneshöhe aufgeschossene Bäumchen, welche aus Mangel an Pflege im Unkraut ersticken, erheben in den Prairien von Kansas, Nebraska und Minnesota ihre nackten Zweige gen Himmel, als wollten sie Klage über die Unvernunft eines Gesetzes führen, welches zumeist nur mißbraucht wird, um auf betrügerische Weise öffentliches Land umsonst zu erhalten.

Auch daß die Regierung der Vereinigten Staaten ihrem ganzen Wesen, ihrer ganzen Constitution nach gar nicht geeignet und berufen ist, Forstwirtschaft in der Art zu betreiben, wie es die europäischen Regierungen mit so großem Erfolge thun, auch das beginnt man jetzt einzusehen. Das Entstehen einer vernunftgemäßen Forstwirtschaft ist hierzulande nur einzig und allein vom Privatunternehmungsgeiste zu erwarten, und sie wird entstehen — wie ich schon in einem meiner früheren Briefe bemerkte — sobald es sich besser bezahlt machen wird, Kuchholz zu ziehen, als Getreide oder Tabak oder Gras; früher nicht. Für gewisse Kuchholzer, wie beispielsweise für das Schwarzwallnußholz, ist aber dieser Zeitpunkt bereits sehr nahe gerückt. Und wenn in einigen Jahren die Vorräthe an Weichtannenhholz in den Wäldern von Michigan, Wisconsin, Minnesota und Dakota erschöpft sein werden, dann wird auch dort ein vernünftiges System der Waldbehandlung platzgreifen und auf genügenden Nachwuchs die gebührende Rücksicht genommen werden.

Aber wenn die Vereinigte Staaten-Regierung sich auch mit Forstwirtschaft im europäischen Sinne nicht abgeben kann, so ist es doch etwas ganz Anderes mit jenen Wäldern, welche das Quellgebiet der großen Ströme bedecken und deren Wasserreichtum sichern und regeln. Durch die Zerstörung jener Wälder wird das gesammte Flußgebiet bald mit Ueberschwemmungen, bald, in Folge des Austrocknens der Flüsse, mit Verheerungen bedroht. Hier kann — ja hier muß die Union-Regierung einschreiten und so manche Gelegenheit bietet sich ihr dazu. Von einer derartigen Gelegenheit erhält man unter Anderem Kunde durch die Berichte einer Vermessungs-Gesellschaft, welche im vorigen Jahre die Rocky Mountains südlich von der Grenze der englischen Besitzungen untersucht hat, mit besonderer Rücksichtnahme auf die Möglichkeit, von dort aus die reichen Thäler des nördlichen Montana zu bewässern. Die Expedition folgte der Westküste des Flathead-Sees, dann dem östlichen Quellfluß des Flathead-River und überstieg die Felsengebirge durch den

Marias-Paß, einen der höchsten und schwierigsten des ganzen Gebirges, der bisher nur erst ein einzigesmal von Weißen passiert worden sein soll. Man fand, daß das Gebirge aus vier parallel laufenden Ketten besteht, und nicht, wie bisher angenommen und auf den Karten verzeichnet ward, nur aus einer solchen, auch wurde eine recht ansehnliche Menge atmosphärischer Niederschläge in dieser Region constatirt. Endlich entdeckte die Expedition auch herrliche Wälder, sonderbar gemischt aus den schönsten Baumarten des Mississippihales, der trodenen Hochlande und der pacifischen Küste. Die Berge dieser prächtigen Gebirgslandschaft streben hoch hinauf und fallen meist steil in Schluchten ab, durch welche — von häufigen Katarakten unterbrochen — Flüsse tosen.

Die Wäldungen dieser Gegend sind noch unberührt von der gierigen Hand des Holzfällers, und das Land, auf dem sie stehen, gehört der Regierung, soweit es nicht Theile sogenannter Indianer-Reservationen ausmacht. Es steht also nichts im Wege, sie zu einer Bundes-Reservation, ähnlich dem Yellowstone-National-Park, zu erklären, und bei den Schwierigkeiten, welche sowohl der Zugang zu ihnen, wie auch das Wegschaffen etwa dennoch dort geschlagenen Holzes bieten, könnten sie durch ein verhältnißmäßig einfaches und wenig kostspieliges Aufsichtssystem vor Eindringlingen bewahrt und vor Verwüstung geschützt werden.

In ähnlicher Weise könnten auch Theile jener Wälder auf der Sierra-Nevada in Californien und auf den Alleghany-Gebirgen vor freventlicher Abholzung geschützt werden. Mit den Wäldungen, die das Adirondack-Gebirge im nördlichen New-York bedecken, hat dieser Staat — wie bekannt — schon selbst einen Anfang gemacht, indem die Legislatur die Wiederveräußerung des dem Staate wegen rückständiger Steuern verfallenen Holzlandes verboten hat. Die Herren von den Forstvereinen sollten es sich zur nächsten Aufgabe machen, überall zu ermitteln, was noch in dieser Richtung geschehen kann und wie es am zweckmäßigsten zu geschehen hätte. Dann sollten dem Congreß Vorschläge in gehöriger Form unterbreitet und dafür Sorge getragen werden, daß einflußreiche Congreßmitglieder sich dafür interessirten. Sicherlich ist auf diese Weise mehr zu erreichen, als durch schöne Reden, durch Arbores und durch die unpraktisch eingerichteten Forst-Versuchsstationen! A. W.

Notizen.

Christian Lippert

Ministerialrath im k. k. Ackerbauministerium.

(Mit Portrait.)

Christian Lippert wurde am 10. October 1830 in Monheim in Baiern, als Sohn des Landrichters Lippert, geboren. Seine forstliche Ausbildung genoß er, nachdem er die Mittelschule in Nürnberg mit Erfolg absolvirt, innerhalb der Jahre 1849/50 und 1850/51 an der königlich bayerischen Forstlehranstalt zu Aschaffenburg. Nach Absolvirung derselben trat er als Praktikant beim königlichen Forstamte Rothenburg ein und stand bis zum Jahre 1857 in verschiedenen Revieren als Forstgehilfe und Forstwarteverweser in Verwendung. Mit dem Inslebentreten der Forstorganisation in Tirol trat Lippert Ende 1857 als k. k. Forstpraktikant bei der Landesforstdirection in Innsbruck in österreichische Staatsdienste und wurde kaum nach Jahresfrist, d. h. im Februar 1859, zum Bezirksförster in Welschnofen in Südtirol befördert und im Jahre 1863 in gleicher Eigenschaft nach Mattenberg in Nordtirol versetzt. In diesen beiden Stellungen wußte Lippert durch umsichtige Bewirthschaftung und hervorragende Leistungen auf dem Gebiete des Culturwesens die Aufmerksamkeit der theilhaftigen Kreise auf sich zu lenken. Im Jahre 1867 folgte er einem Rufe des Fürsten Hohenzollern-Sigmaringen, der ihn zum Forstverwalter in Eisenstein (Böhmen) ernannte. Das in ihn gesetzte Vertrauen rechtfertigte Lippert

in jeder Beziehung. Er verstand es, durch Besserung der Verkehrsverhältnisse und Erweiterung des Absatzgebietes (so hat er z. B. an dem Zustandekommen der Eisenbahn Mattau-Eisenstein-Deggendorf ein nicht geringes Verdienst) die Walderträge wesentlich zu heben und an Stelle der ehemaligen Brennholzwirtschaft eine intensive Nutholzwirtschaft zu setzen.

Als im Jahre 1870 das Institut der Landesforstinspektoren in's Leben gerufen wurde, trat Lippert in den Staatsdienst zurück. Dem an ihn ergangenen Rufe als Landesforstinspector für das Kronland Salzburg — Lippert war der erste in Oesterreich ernannte Forstinspector — folgte er mit um so größerer Freude, als ihm diese Stellung ein weites Feld für seine Thätigkeit eröffnete und ihm so Gelegenheit gab, seine gebiegenen Kenntnisse zum Wohl des Landes und zur Hebung der damals schwer darniederliegenden forstlichen Verhältnisse Salzburgs entsprechend zu verwerthen.

Daß die hohe Regierung in der That durch die Wahl Lippert's zum Landesforstinspector einen glücklichen Griff gethan, beweist der im December 1871 von ihm an die Landesregierung erstattete Bericht über den allgemeinen Zustand der Wäldungen im Herzogthum Salzburg. In diesem Berichte geißelte Lippert mit unerschrockenem Mannedmuth die bisherige Wirtschaftsführung, insbesondere in den Staatsforsten, und wies mit unerbittlicher Logik nach, daß nicht früher an eine Besserung dieser Verhältnisse gedacht werden könne, bis nicht das bestehende System der engherzigsten, von Nichtfachleuten ausgehenden Bevormundung, welches die eigentlichen Wirtschaftorgane in der freien und selbstständigen Bewegung beengte und in eine schablonenmäßige Thätigkeit einzwängte, verlassen und der Schwerpunkt der Wirtschaftsführung in die Hände eigentlicher Wirtschaftler gelegt würde. Gleichzeitig entwarf er für die zukünftige Bewirtschaftung der Staatsforste einen neuen Organisationsplan, der später die Grundlagen zur jetzigen Organisation bildete.

Daß diese freimüthigen Worte an hoher Stelle Aufmerksamkeit erregen mußten, ist selbstverständlich. In der That wurde Lippert kurze Zeit darauf von dem damaligen Minister Ritter von Chlumecky zur persönlichen Berichterstattung nach Wien berufen, welche Berichterstattung den Minister bestimmte incognito eine Bereisung (in Begleitung des Forstinspectors Lippert) der wichtigsten Waldgebiete Salzburgs vorzunehmen. Diese Incognitoreise, welche dem Minister Gelegenheit gab, sich von der Richtigkeit der von Lippert gerügten Uebelstände persönlich zu überzeugen, bestimmte das Ministerium Auerberg, die Staatsforstverwaltung neu zu organisiren.

Wir können an dieser Stelle nicht unterlassen, einige heitere, noch nicht in die Oeffentlichkeit gebrungene Episoden aus der Zeit dieser Incognitoreise des Ministers Chlumecky unseren Lesern vorzuführen. Als Letzterer einen Forstmeister bis in's Detail über Betriebs- und Verwaltungsangelegenheiten auszuforschen suchte, verweigerte der gewissenhafte Beamte dem ihm fremden Minister jede Auskunft, bis nicht Forstinspector Lippert gewissermaßen für den Minister Bürgschaft leistete und so durch den Forstmeister bewog, seine Erläuterung und Aufschlüsse fortzusetzen. — Bei Gelegenheit eines Gabelsträhls, an welchem mehrere Oberförster und Förster theilnahmen, wurde über die Forstverhältnisse Salzburgs gesprochen und schloß ein Oberförster seine ausführliche Darstellung der Mängel und Schäden des bestehenden Systems, die er mit drastischen Beispielen illustriert hatte, mit den Worten: „Ich bin fest überzeugt, daß, wenn dies Alles der Minister so wüßte, er sofort eine Besserung dieser Zustände anbahnen würde.“

In der That, der Oberförster hatte sich nicht getäuscht. Im darauffolgenden October 1872 wurde Lippert zur Dienstleistung in's Ackerbauministerium überufen, nachdem kurz vorher die Verwaltung der Staatsforste aus dem Ressort des Finanzministeriums ausgeschieden und jenem des Ackerbauministeriums unterstellt worden war. In dieser Stellung war Lippert in hervorragender Weise bei der

Organisirung des Staatsforstwesens Oesterreichs betheiligt; so wurden z. B. sämtliche Instructionen für alle Dienstesategorien von ihm ausgearbeitet.

Nachdem Lippert im April 1873 von Sr. Majestät zum Oberforstrathe im Ackerbauministerium ernannt worden war, genoß er die Befriedigung, noch im Juli desselben Jahres die neue Organisation, als deren intellectueller Urheber er sich mit Recht betrachten konnte, in's Leben treten zu sehen.

Anlaßlich des 10jährigen Bestandes dieser Organisation erhielt Lippert in Anerkennung seiner hervorragenden Verdienste den Titel und Charakter eines Ministerialrathes.

Zum Schlusse wollen wir noch hervorheben, daß Lippert im Jahre 1875 den Minister Mannsfeld bei dessen Bereisung der Staatsforste des Salzammergutes, Salzburgs und Tirols begleitete, sowie noch mehrere wichtige Missionen übertragen erhielt, wie z. B. (1873) die Feststellung der Erhebungen anlaßlich der Borkenkäfercalamität in Böhmen, (1874) Grundzüge für die Organisirung des Bukowinaer Fondsforstwesens, (1877) interimistische Leitung der Forst- und Domänenbirection in Görz, (1882) Studium der Holzhandelsverhältnisse im Orient u. Lippert ist Ehrenmitglied mehrerer Vereine und Mitglied der Commission für die theoretischen Staatsprüfungen an der k. k. Hochschule für Bodencultur.

v. Sedenborff.

Merkwürdige Variationen an Eichenblättern. Ueber mehrfaches spontanes Auftreten von Blattvariationen an unseren einheimischen Eichen sprach kürzlich Dr. Paul Magnus im Botanischen Verein zu Berlin. So fand der Hofgärtner Reuter auf der Pfaueninsel bei Potsdam einen Strauch von *Quercus sessiliflora*, der sich von der normalen Pflanze sehr unterscheidet durch Blätter mit langgestreckter Spreite, von der durch tiefe Buchten von einander getrennte lange Seitenlappen abgehen, und sind auch die Blätter selbst sehr lang gestielt. Das Mittelfeld der Spreite ist schmal und verlängert und gilt das Nämlche auch von den Seitenlappen. So kann man das Blatt in allen seinen Theilen beträchtlich verlängert nennen, im Stiel wie in der Mittelrippe mit der anhaftenden Spreite und in den Seitenlappen, und hängt mit solcher Förderung des Wachstums in der Längsrichtung zusammen, daß häufig auch der Mitteltheil absolut schmaler als am normalen Blatte ist. Der Endlappen und die Seitenlappen enden entweder abgerundet oder häufig mit einer pfriemlich verlängerten Spitze. Herr Hofgärtner Reuter, welcher diesen merkwürdigen Strauch entdeckte, wird diese Form durch Absenker vermehren, er gibt ihr, zu Ehren des Mannes, durch dessen Lehre das Auftreten von Variationen ein noch viel actuelles Interesse gewonnen hat, den Namen *Var. Darwinii*.

Dr. Magnus selbst fand im Juni 1879 unweit Königsdam bei Berlin eine Variation der *Quercus pedunculata*, welche sich in entgegengesetzter Richtung bewegt, wie die vorher besprochene. Während also bei der Varietät letzterer die Seitenlappen der Spreite verlängert und durch tiefe Buchten von einander getrennt sind, ist hier die Lappung der Spreite fast gänzlich verschwunden und nur durch meist fast ganz flach hervorragende Ausrandungen angedeutet. Der Rand ist daher fast ganzrandig oder höchstens mehr oder weniger wellig. Die Spreite hat oft die Breite wie bei normalen Blättern, nur selten übertrifft sie dieselbe etwas; die Blätter schwächerer Sprosse aber zeigen häufig eine schmale Spreite mit zuweilen etwas stärker gewelltem Rande, aber auch bei ihnen ist stets die Lappenbildung gänzlich reducirt und zur einfachen Randwellung geworden.

Das spontane Auftreten dieser beiden Variationen, welche sich nach entgegengesetzter Richtung in der Ausbildung eines und desselben Organes bewegen, hat ein um so größeres Interesse, als es in der großen Gattung *Quercus* bekanntlich sowohl Arten mit stets ungetheilte Blattspitze, als auch solche mit stets tief gelappter Blattspitze gibt.

Schlafende Pflanzen. Die Laubblätter vieler Pflanzen verändern mit einbrechender Dunkelheit ihre Stellung, namentlich die zusammengesetzten Blätter heben oder senken sich und ihre Blättchen legen sich an einander; viele Blüthen schließen sich des Nachts, einige verändern auch ihre Farbe. Alle diese Erscheinungen zusammen bezeichnet man als Schlafstellung der Pflanzen, ohne damit sagen zu wollen, daß sie mit dem Schläfe der Thiere eine innere Ähnlichkeit habe. In den meisten Fällen ist die Schlafstellung wohl eine Schutzeinrichtung und besonders bei den Blüthen ist es nach den Beobachtungen von Herm. Müller kaum mehr zu bezweifeln, daß ihre Tag- und Nachtstellung mit der Bildung ihrer Fortpflanzungsorgane zusammenhängt, durch welche sie auf den Besuch bestimmter Insecten zum Zwecke der Kreuzbefruchtung angewiesen sind. Die Tagblüthen sind in ihrem Baue bestimmten, am Tage schwärmenden Insecten angepaßt. Sie schließen sich Nachts, damit sie vor den im Finstern schwärmenden Insecten Ruhe haben, die höchstens Pollen und Honig naschen, aber für die Befruchtung nichts leisten würden. Andererseits gibt es Blüthen, die sich erst im Dunkel entfalten und durch helle Farben und Duft die für sie angepaßten Nachtschwärmer anlocken.

Ueber die Verbreitung der Schlafstellung und über die Eigenthümlichkeiten derselben bei verschiedenen Pflanzenfamilien und bei verwandten Arten macht V. Pompidian in der „Revue scientifique“ interessante und theilweise neue Angaben. Wir wollen einige derselben, die sich auf bekanntere Pflanzen beziehen, hier anführen.

Gramineen und Monocotyledonen mit Scheidenblättern überhaupt, nehmen nur selten Schlafstellung ein, dagegen schließen sich Nachts die Blüthen von Tulipa und Crocus.

Unter den Compositen, deren Blüthen bekanntlich sich bei Sonnenuntergang zu schließen pflegen, sind die Distelarten wegen ihrer sehr unbedeutenden Nachtstellung bemerkenswerth. Einige Windenarten (*Convolvulus*) schließen und öffnen wieder ihre Blüthen mehrmals in einer Nacht. Die Solaneen verhalten sich sehr verschieden. So blüht eine Tabakart (*Nicotiana noctiflora*) nur in der Nacht, während *Datura* schläft. Die Malven schließen sich meist ebenfalls, *Althaea rosea* schließt ihre Blüthen fast nie.

Der Sauerklee (*Oxalis*) ist eine der empfindlichsten und darum auch bekanntesten Nachtpflanzen; Blätter und Blüthen erscheinen in der Dunkelheit wie weiß.

Die Balsamine (*Impatiens*) senkt ihre Blätter, auch die meisten Nelkenarten schlafen. Die sogenannten Eisblumen (*Mesembryanthemum*) bleiben auch am Tage bei trübem Wetter geschlossen.

Die Nachtkerzen (*Oenothera*) haben ihren Namen von den bei Nacht geöffneten Blüthen; einige Arten verändern auch ihre Farbe. Unter den Leguminosen schlafen bloß die Gattungen mit zusammengesetzten, nicht leberigen Blättern und bei diesen erfolgt die Schlafstellung nach vier verschiedenen Typen: 1. Die Blättchen heben sich und legen ihre oberen Flächen an einander; 2. die Blättchen senken sich, so daß die unteren Flächen an einander liegen; 3. die Blättchen legen sich dachziegelartig über einander und richten zugleich ihre Spitzen gegen die Blattspitze; 4. die dachziegelartig gedeckten Blättchen haben ihre Spitzen gegen den Blattgrund zugekehrt.

Alle diese Nachtstellungen haben wahrscheinlich den Zweck, die Blätter vor zu starker Transpiration und Abkühlung zu schützen.

Ein Güter des Fichtenwaldes. Zwei Schnabellertse, *Chermes viridis* und *Chermes coccineus*, sind als Schädlinge wohl bekannt. Sie legen im Frühjahr ihre Eier an die noch unentwickelten Fichtenknospen, die austretenden Larven stechen die Nadeln an und bewirken dadurch eine maulbeerförmige Gallenbildung, in welcher sie ihre Verwandlung durchmachen. *Chermes viridis* bildet große Gallen,

welche das geflügelte Insect um Mitte August bis September verläßt; die Gallen von *Chermes coccineus* sind kleiner, das Insect macht seine Metamorphose rascher durch, die Puppen kriechen schon Anfangs Juni aus den Gallen und es kommt in demselben Sommer zur Entwicklung einer zweiten Generation. Diese noch vielfach bestrittene oder angezweifelte Thatsache hat Professor Keller in Zürich bestätigt („Rosmos“ 1883, 6. Heft) und zugleich die Erklärung dafür gefunden, warum die zweite Generation oft der Beobachtung sich entzieht. Sie wird nämlich bisweilen so vollständig vernichtet, daß sie nicht einmal zur Ablage der Brut gelangt.

In der Literatur werden als Feinde der *Chermes* angeführt: Schlupfwespen und eine kleine Spannerraupe (*Eupithecia strobilata*), welche in den Gallen lebt und den Larven der *Chermes* die Nahrung entzieht. Beide Feinde hält Dr. Keller für ziemlich harmlos, wenigstens im Vergleich zu einem von ihm neu erkannten Feinde. Wiederholt machte er die Wahrnehmung, daß zur Zeit, da die Gallen sich zu öffnen begannen, die langbeinigen Asterspinnen sich mit ungewöhnlicher Häufigkeit einstellten, während auf den Weisstannen kein Stüd zu beobachten war. Bei dem lichtscheuen Charakter und bei der großen Behendigkeit der Spinnen ist eine directe Beobachtung ihres Treibens im Freien nicht gut möglich, es wurden daher Versuche mit eingefangenen Exemplaren (*Phalangium parietinum*) gemacht. Je zwei Weberknechte wurden mit je 12 *Chermes*-Weibchen in ein Becherglas gesperrt. Am folgenden Morgen lagen sämtliche 12 Weibchen todt oder halbtodt am Boden. Die sogleich vorgenommene Section der Spinnen ergab, daß ihr Magen mit großen Mengen von Eiresten angefüllt war. Um den Ueberfall der *Chermes*-Weibchen direct zu beobachten, ließ Keller ein Exemplar von *Phalangium* hungern und brachte es dann mit 12 *Chermes*-Exemplaren zusammen. Der Ueberfall erfolgte plötzlich. Mit dem einen Scheerentaster packte die Spinne das geflügelte Insect am Thorax, die andere Scheere wurde wie eine Hand gebraucht und damit der Hinterleib der Gefangenen fortwährend gequetscht, so daß die Eimassen hervorquollen. Die beiden griffelartigen und sehr beweglichen Taster waren ebenfalls behilflich, strichen die herausquellenden Eier ab und stopften sie fortwährend in den Mund. Ein weiterer Versuch sollte über die Gefräßigkeit der Spinnen Aufschluß geben. Ungefähr 100 geflügelte *Chermes* wurden mit einem unverletzten Exemplar von *Phalangium* zusammengebracht. Bei Tage fanden nur drei Ueberfälle statt. Am folgenden Morgen lagen schon 30 bis 35 Insecten todt oder schwer verletzt am Boden, und nach 50 Stunden hatte die Spinne mit allen Insecten aufgeräumt.

Diese ungeheure Gefräßigkeit findet darin ihre Erklärung, daß im Darm der Spinnen zahlreiche Parasiten leben. Keller fand in dem Darm einer einzigen Spinne bis zu 70 Stüd Gregarinen, welche mit freiem Auge den Eiern der Fleischfliege ähnlich sehen.

Im Freileben dürfte, wie Keller meint, die Sache sich folgendermaßen gestalten: Sobald im Anfang Juni die Gallen von *Chermes coccineus* sich zu öffnen beginnen, die bestäubten Puppen austriechen und sich in das geflügelte Imago stadium verwandeln, stellen sich die Asterspinnen, und zwar vorzugsweise *Phalangium parietinum* — ein einzigesmal wurde *Phalangium cornutum* gesehen — in größerer Zahl ein und halten sich an dem vor Licht geschützten Nadelwerk der Rothtannen auf. Die Liebhaberei für die Eier veranlaßt sie, den etwas trägen *Chermes*-Weibchen nachzustellen, sie einzufangen und die Eimassen zu verschlingen. Die Chitinreste werden als ungenießbar weggeworfen und man findet sie thatsächlich in Menge an der Unterseite der Fichtenzweige. Auf diese Weise kann die erste Generation beinahe gänzlich vernichtet werden, so daß nur vereinzelte Weibchen ihre Brut unbehelligt absetzen können.

Die bekannte Erscheinung, daß *Chermes coccineus* am häufigsten auf vereinzelter Fichten oder auf Randbäumen und in Lichtungen, seltener im Inneren

größeren Bestände angetroffen wird, steht im Zusammenhange mit den Lebensgewohnheiten der Weberknechte. Diese meiden die stark beleuchteten Verticilliten, weshalb an solchen die Vermehrung der *Chermes* weniger gehindert ist.

Die zweite Fichtenlaus, *Chermes viridis*, hat nach der Ansicht Keller's von den Afterspinnen weniger zu leiden; ihre größten Feinde sind die zahlreichen Arten von Rundspinnen (*Thoridion*), welche die Gallen mit ihren Gespinnstfäden einhüllen und die ausschlüpfenden Imagines sofort erbeuten. m—r.

Temperatur der Bäume. Zu dieser in vielen Punkten noch nicht geklärten Frage veröffentlicht Egon Ihne in der „Allgem. Forst- und Jagdztg.“ (Bd. XII, Heft 1, Suppl.) einige neue Versuche. An den zweckmäßig und mit allen Vorsichtsmaßregeln in den Stämmen und Zweigen installirten Thermometern wurden die Beobachtungen durch fünf Wochen täglich von 8 Uhr Morgens bis 5 Uhr Abends fortgesetzt. Aus dem so gewonnenen reichen Zahlenmateriale werden folgende Schlüsse abgeleitet: 1. Bei bedecktem Himmel sind die Schwankungen der Temperatur in allen Baumtheilen nahezu gleich. Die Lufttemperatur wurde meist niedriger gefunden als die Temperatur im Baume, selten war sie ebenso hoch, niemals höher. 2. An sonnigen Tagen erreichen die der Sonne ausgesetzten bideren Baumtheile eine höhere Temperatur als die dünneren. Vergleicht man die Temperatur der Baumtheile mit jener der Luft, so findet man des Morgens unregelmäßige Schwankungen, weiterhin steigt aber die Lufttemperatur weniger rasch und ihr Maximum bleibt hinter dem Temperaturmaximum eines jeden Baumtheiles beträchtlich zurück. m—r.

Die Farbe des Wassers. Man meint allgemein, daß reines Wasser farblos sei. Durch einen sehr einfachen Versuch hat jedoch Professor Victor Meyer die blaue Farbe des Wassers gezeigt. Er construirte eine Glasröhre von etwa 7 m Länge und 40 mm Durchmesser, deren Enden durch ebene Glasplatten verschließbar waren. Das Rohr wurde genau horizontal aufgestellt und mit schwarzem Tuche umgeben. Blicke man durch das leere Rohr, so erschien das Gesichtsfeld farblos, wurde aber das Rohr mit destillirtem Wasser gefüllt, so sah man beim Durchblicken das Gesichtsfeld intensiv grünblau gefärbt. Die blauen und grünen Farbentöne der natürlichen Wasseransammlungen, die schon so vielfach zu erklären versucht wurden, beruhen demnach der Hauptsache nach auf der Eigenfarbe des Wassers.

Die Birbelliefer in den südlichen Kalkalpen. Schon seit Jahren bebauerte jeder Freund des Forstwesens das von Jahr zu Jahr immer sichtlich werdende Zurüdtreten der Birbelliefer (*Pinus cembra* L.) in Kärnten. Bedeutende, wirklich nennenswerthe Bestände haben wir schon lange nicht mehr zu verzeichnen, und die wenigen noch vorhandenen fallen mehr und mehr der sich immer steigenden Nachfrage nach dem seltenen Birbenholze zum Opfer. Zur Erhaltung dieser Conifere wurden bis jetzt keine genügenden Maßregeln getroffen, Aufforstungen im größeren Maßstabe nicht durchgeführt und der aus der Selbstbesamung entstehende Nachwuchs bleibt immer nur ein äußerst minimaler, weil die Birbelliefer durch Tannen- und Kieferheher, Eichhörnchen, Siebenschläfer und Haselmäuse so fleißig zusammengesucht werden, daß nur sehr wenige mehr zur Reimung gelangen. So findet sich die Birbelliefer nur sporadisch in einigen Wäldern des Tauerngebietes und der steirischen Alpen. Auch in der Gegend der Peze soll sie sich in einigen halbwüchsigen Exemplaren vorfinden. In den südlichen Kalkalpen fehlt sie bis jetzt gänzlich.

Im vergangenen Frühjahr machte ein Freund des Forstwesens den Versuch, diese interessante Conifere in den südlichen Kalkalpen einzubürgern. Er bezog eine größere Sendung von Birben-Setzlingen (30 bis 50 cm Höhe) aus Schludersbach im

Ampezzothale, welches an manchen Stellen die gleiche geognostische Zusammensetzung wie die Raibler Gebirgsformation besitzt. Die Zirbellieferer kamen in recht gutem Zustande an und wurden in geeigneten Lagen bei Raibl und Tarvis sorgfältig eingepflanzt. Die Setzlinge wuchsen und gediehen im ersten Sommer ganz zufriedenstellend und im Herbst nach dem Abschlusse des Jahreswachstums konnte constatirt werden, daß dieselben durchschnittlich eine ganz entsprechende Zuwachsziffer erreicht hatten und auch nach ihrem ganzen Habitus zu den schönsten Hoffnungen berechtigten. Man glaubt an dem Gelingen dieser Aufforstung nicht im Mindesten mehr zweifeln zu dürfen.

Einen weiteren Versuch machte im Monate October der Sectionsvorstand des österreichischen Alpenvereines, Herr R. Prugger aus Eisentappel. Derselbe bezog seine Setzlinge aus dem Birkenhale, einem Seitenzweige des Möllthales, wo sie in einer Seehöhe von 2000m und darüber dem Boden entnommen wurden. Die Setzlinge, durchschnittlich 20cm hoch, wurden am Hochobir in der Nähe des Rainer-Schutzhauses in einer Seehöhe von ebenfalls nahezu 2000m eingepflanzt. Man ist sehr gespannt über das Gelingen dieses Versuches.

Im Interesse der Forstcultur wäre es gelegen, wenn an mehreren Stellen der südlichen Kalkalpen Versuche mit der Zirkencultur gemacht würden, und könnte die Initiative hierzu am allerbesten von der kärnthnerischen Landesregierung durch das ihr unterstehende Personale ergriffen werden. Unserer Ansicht nach eigneten sich für solche Versuchsanlagen ganz vorzüglich einige Stellen oberhalb Bleiberg, dann in der Kühweger-Alpe, in Gardin, die Hänge des Streichungskammes zwischen dem Bollner- und Hohen-Trieb, die Valentin- und Mauthner-Alpe, Wolaya, das Frohnthal, die Mäsen und Soule. An diesen Stellen ließen sich Versuchsanlagen mit äußerst geringen Kosten durchführen und es unterliegt kaum einem Zweifel, daß dieselben recht gut fortkommen würden, falls sie von kundiger Hand an den entsprechenden Orten angelegt werden.

Die Einbürgerung dieser Conifere in den südlichen Kalkalpen ist ein Problem, das mindestens so gut wie manches andere eines Versuches im größeren Maßstabe werth wäre.

Auch ein Forstfrevel. Ein Mann, der mit Allem handelt, was nur irgend einen Gewinn abwirft, erhielt angeblich von einer italienischen Firma die Bestellung einer Lieferung von 10 Metercentnern Föhrenknospen. Die Ablieferung sollte noch in den Wintermonaten erfolgen. Sein reger Geschäftsgeist traf die nöthigen Maßnahmen, um den Auftrag prompt zu effectuiren und so schickte er schnell seine Dienstleute in die Wälder, wo Föhrenknospen vorhanden waren, um sie zu sammeln, forderte ferner arme Leute, sowie die Schuljugend auf, dasselbe zu thun, und versprach ihnen eine Entlohnung von 10 kr. pro 1 Kilogramm.

Die Wälder waren freilich fremdes Eigenthum, meist Schutzwälder, und die Devastirung der Waldbestände durch Abschneiden der Wipfelknospen von dem Haupttriebe und den Seitenästen der stehenden 10- bis 20jährigen Föhren, auf felsigem, gegen Süden exponirten Terrain, wo die vielgeprüften Bäumchen kaum dem Zahne der Biege entwachsen waren, war, nach der Ansicht der Besitzer, ein schweres Vergehen.

Wenn nun der geplante Forstfrevel nicht vollends gelang, so war es nur der Wachsamkeit des Forstschuttpersonales zu verdanken, welches die Thäter in flagranti ertappte. Circa 1000 Stämmchen wurden dennoch der Knospen beraubt.

Nicht ohne Interesse dürfte die Frage sein: Wie viel Stämmchen hätten der Knospen beraubt werden müssen, um die bestellte Menge von 10 Metercentnern zu erlangen, wenn bei jeder Knospe ein 5 bis 8cm langer Holztrieb belassen worden wäre?

360 Stück Föhrenknospen in oben erwähnter Art abgeschnitten, besitzen ein Gewicht von 1 Kilogramm, folglich 360.000 Stück 10 Metercentner; rechnet man 40 Stück Knospen auf eine Föhrenpflanze von obigem Alter, so hätten 9000 Stück Föhren beschädigt werden müssen, bevor das bestellte Gewicht Knospen zusammengebracht worden wäre.

Ein Nachspiel erhielt die Angelegenheit beim I. I. Bezirksgerichte und endete damit, daß der ertappte Thäter, Knecht des Händlers, sowie der Händler selbst je sieben Tage Arrest erhielten und die Waldbesitzer mit dem Waldschadenersatz auf den Rechtsweg verwiesen wurden, mit welchem Urtheile sich die Letzteren begnügen mußten, weil, im Falle die Frevler zum Waldschadenersatz verurtheilt worden wären, bei der Subsistenzlosigkeit derselben die Waldbesitzer den gleichen Ersatz erhalten hätten. Z.

Störung des Waldbesitzes durch eigenmächtiges Fahren — oder Bringung der Waldproducte über fremden Grund nach § 24 des Forstgesetzes?¹ Die Gemeindevertretung von R. erhob sub praes. 3. Juni 1878, Z. 4766, die Besitzstörungsklage gegen den Insassen B. D. aus L. dahin, derselbe habe dadurch, daß er die in seiner Waldparcelle Nr. 372 gefällten Stämme mit seinem Gespanne durch den der klagführenden Gemeinde gehörigen Wald Nr. 374 in der Länge von 15 und in der Breite von vier Schritten hindurchschleifen ließ, die Gemeinde R. in dem Besitze des besagten Waldes gestört und sei schuldig, sich jeder weiteren Besitzstörung bei angemessener Sanction zu enthalten und die Gerichtskosten zu ersetzen.

Gegen diese Klage wendete B. D. ein, er habe bereits in den Jahren 1872 bis 1876 zu wiederholtenmalen die in obiger Waldparcelle abgestockten Waldbäume desgleichen durch den bezeichneten Gemeindewald hindurchschleifen oder auf dem Vordertheile von Wagen hinaus schaffen lassen, er befinde sich mithin im factischen Besitze des soartigen Fahrrechtes — führte auch hierüber mehrere Eedentmäner als Zeugen, welche auch insgesammt diese Thatumstände zu seinen Gunsten bestätigten — mit alleiniger Ausnahme des Hindurchschleifens.

Trogdem wurde er mittelst des Erkenntnißbescheides des I. I. Bezirksgerichtes zu R. d. d. 20. August 1878, Z. 6717, der ihm zur Last gelegten Besitzstörung schuldig erkannte weil die vom Kläger geführten Zeugen zwar bekräftigten, daß er an der durch den Augenschein constatirten Stelle, wo die eingeklagte Besitzstörung im Mai 1878 stattfand, abgestockte Stämme zu Wagen hinaus schaffte, aber keineswegs auch, daß er sie dortselbst hindurchschleifen ließ, und auch nicht den entscheidenden Umstand, daß besagtes Hinaus schaffen mit Wissen der klagführenden Gemeinde oder deren Waldaufsichts-Organe stattfand. Es ist mithin die Störung im Besitze des bezeichneten Gemeindewaldes dargethan, und ist die Einwendung des Belangten, daß er aus seiner zur Gänze vom besagten Gemeindewalde umschlossenen Waldparcelle Nr. 372 keine Ausfahrt habe, in dem vorliegenden Streite, wo es sich lediglich um den factischen Besitz und dessen Schutz handelt, unbeachtlich.

Ueber Recurs des Belangten, in welchem zuerst die Behauptung auftauchte, daß der Belangte die Forstproducte aus seiner Waldparcelle Nr. 372 nur über den Gemeindewald Nr. 374 bringen lassen könne, hat das I. I. Oberlandesgericht zufolge Decretes vom 26. November 1878, Z. 32.916, den angefochtenen Erkenntnißbescheid behoben und unter Zurückweisung der Besitzstörungsklage die klagführende Gemeinde an die zuständige politische Behörde gewiesen, wie auch in den Ersatz der Gerichtskosten verfällt, weil es sich im vorliegenden Falle darum handelt, ob die Bringung der Waldproducte aus der Waldparcelle Nr. 372 über den Gemeinde-

¹ „Oesterreichische Zeitschrift für Verwaltung“, Nr. 50.

wald Nr. 374 nach dem Forstgesetze vom 3. December 1852, R. G. Bl. Nr. 250, etwa als Beschädigung dieses letzteren Waldgrundes sich darstelle oder nicht, — ferner in welcher Weise der Belangte die Waldproducte aus seinem Walde Nr. 372 überhaupt hinauszuschaffen im Stande sei (§ 24 Forstgesetz). Hiernach hatte nach den bestehenden gesetzlichen Vorschriften in vorliegender Streitangelegenheit ein gerichtliches Verfahren überhaupt nicht stattzufinden, und war vielmehr die Klage auch in dem Falle, wenn die Einwendung der Incompetenz seitens der Parteien nicht angeregt worden wäre, im Hinblick auf die Bestimmungen der §§ 1 und 55 der Jurisdictionsnorm von Amtswegen zurückzuweisen und die klageführende Gemeinde als nach dem § 24 des Gesetzes vom 16. Mai 1874, R. G. Bl. Nr. 69, schaffällig geworden in den Ertrag der Gerichtskosten zu verurtheilen.

Ueber Revisionsrecurs der klageführenden Gemeinde hat der I. I. oberste Gerichtshof zufolge Erlasses vom 3. Februar 1879, Z. 4415, die Entscheidung des Oerrichters in der Sache selbst aus dessen, der Sachlage und dem Gesetze entsprechenden Gründen bestätigt, jedoch in Betreff des Kostenersatzes abgeändert und die Gerichtskosten gegen einander aufgehoben, weil der Belangte den Streit hervorrief, die Einwendung der Incompetenz der Gerichtsbehörden nicht erhob und mithin die Durchführung der Proceßverhandlung zum Theile verschuldete.

Actiengesellschaft für Holzgewinnung. Man schreibt aus Bukarest: „Der rumänische Verwaltungsrath der aus der Firma Göb zu bildenden „Actiengesellschaft für Holzgewinnung und Dampfsägebetrieb“ besteht aus den Herren: Ioan Marghiloman (Präsident der Gesellschaft), größter Land- und Forstwirth Rumäniens, Präsident der Versicherungs-Gesellschaft „Nationale“ etc.; Costinescu, Director der rumänischen Nationalbank, Deputirter, Chefredacteur des „Romanul“; Racu, Deputirter und Kronjurist; Blant, Chef des Bankhauses Marmarosch, Blant und Co.; Ionide, Bankier und Präsident der Handelskammer.“

Elbing's Holzhandel und Holzwerke im Jahre 1882. Die Kaufmannschaft in Elbing gibt in ihrem Jahresberichte pro 1882 nachstehende Schilderung der Lage des dortigen Holzhandels im abgelaufenen Jahre:

Die Saison 1882 setzte nicht besonders lebhaft ein und konnte man erst im Laufe des Sommers einen Aufschwung im Umsatz verzeichnen, vor Allem bei Sägewerken, die noch älteres Rohlager zur Verfügung hatten. Von neuen Rohwaaren wurde sehr wenig und zu theuren Preisen aus Polen und Rußland eingeführt, da der vorhergegangene, fast frostlose Winter eine Ausfuhr der Hölzer aus den Wäldern nur sehr spärlich gestattete. Wesentlich höhere Verkaufspreise, wie sie wohl dem theuren Einkauf entsprechend gewesen wären, waren trotzdem nicht zu erzielen und bewegte sich deshalb der Verdienst nur in bescheidenen Grenzen.

Eine ganz bedeutende Störung hinsichtlich der Pünktlichkeit der überseeischen Lieferungen wurde verursacht außer durch die mangelnde Wassertiefe des Fahrwassers auch dadurch, daß durch das Gesetz, betreffend die Küstenfrachtfahrt, jetzt die holländischen Ruffschiffe, die für Holzladungen am besten passenden Fahrzeuge, dem Elbinger Verkehre gänzlich entzogen wurden.

Der Gesamtumsatz an Rughölzern überholte den des Vorjahres und setzte das Elbinger Holzgeschäft von D. Wieler circa 17.690^m ab, und zwar: Seewärts: 6100^m in 34 Seglern und vier Dampfern ab Elbing, ein Segler ab Danzig, ein Segler ab Pillau, außerdem als Beiladungen in drei Dampfern ab Pillau.

Bahnwärt: 1675^m in 89 Waggonladungen.

Nach Binnengewässern: 3700^m.

Am Plage: 6215^m.

Es wurden auf diesem Sägewerke durchschnittlich 120 Arbeiter beschäftigt.

Das Werk von Rud. Sudermann war mit Ausnahme der Monate Januar, November und December, in welchen nur am Tage gearbeitet wurde, Tag und Nacht im Betriebe und wurden durchschnittlich 60 Arbeiter beschäftigt.

See- und bahnwärts wurden verladen 3306^m, am Plaze verkauft 6583^m Schnitthölzer (ercl. Mauerlatten).

Dampfschneidemühle von H. Fechter: Im Jahre 1882 wurden an Rundhölzern gekauft: 2500 Stüd mit 3000^m Inhalt. Davon wurden 1700^m geschnitten, der Rest blieb am Lager. Von den geschnittenen Hölzern wurden 600^m in vier Schiffs-ladungen nach Wilhelmshaven, respective Popenburg, außerdem noch einige Waggon-ladungen Bretter nach Berlin verkauft und circa 300^m zu Zimmerarbeiten ver-braucht; der Rest blieb am Lager. Auf der Schneidemühle arbeiteten zehn bis zwölf Arbeiter, auf dem Holzplaz sechs, im Zimmereigenschaft durchschnittlich fünfzehn Ge-fellen, Burfchen und Tischler.

Dampfschneidemühle von E. Soneustuhl: Bei der Zimmerei wurden im Jahre 1882 durchschnittlich 27 Zimmerleute, beim Betriebe der Schneidemühle und dem Holzlager durchschnittlich achtzehn Arbeiter beschäftigt. Die Schneidemühle ver-arbeitete 2900^m Rundholz.

In der Dampfschneidemühle von Joh. Müller sind im gleichen Jahre circa 4000^m Holz umgesetzt worden. Es wurden beschäftigt: im Zimmereigenschaft zwanzig Zimmergesellen, sieben Zimmerlehrlinge; in der Tischlerei zwei Tischlergesellen; in dem Dampfschneidemühlengeschäft und Holzhandel zwanzig Arbeiter.

E. v. Ader.

Hochschule für Bodencultur in Wien. Dem vor Kurzem erschienenen Be-richte über das Studienjahr 1882/83 entnehmen wir nachstehende Daten. In dem ge-nannten Studienjahre waren 522 Studirende immatriculirt, und zwar für die land-wirthschaftliche Studienrichtung 262 (216 ordentliche, 46 außerordentliche) und für die forstliche Studienrichtung 260 (241 ordentliche, 19 außerordentliche). Aus dem Vorjahre sind übergetreten 332 Studirende (159 Landwirthe und 173 Forstwirthe). Neu immatriculirt wurden 190 Studirende (103 Landwirthe, 87 Forstwirthe). Im Vergleiche mit den beiden Vorjahren ergibt sich, daß der Procentsatz der Hörer der landwirthschaftlichen Studienrichtung im steten Steigen begriffen ist, jener der forst-lichen Richtung dafür abnimmt. Von je 100 Hörern waren

im Jahre 1880/81: 40.2 Procent Landwirthe, 59.8 Procent Forstwirthe

" " 1881/82: 46.9 " " 53.1 " "

" " 1882/83: 50.2 " " 49.8 " "

Bezüglich der Vorbildung ist zu bemerken, daß der weitaus größte Theil der Hörer (87.6 Procent) mit dem Zeugniß der Reife des Obergymnasiums oder der Oberrealschule in die Hochschule eintrat. Von den 522 Studirenden sind 119 Abi-turienten des Gymnasiums und 403 solche der Realschule. Nach den Kronländern der Monarchie und dem Auslande verhalten sich die Hörer, wie folgt: 494 aus dem Inlande (Böhmen 120, Mähren 82, Galizien 70, Niederösterreich 64, Ungarn und Siebenbürgen 41, Schlessien 23, Croatien und Slavonien 17, Ober-österreich 16, Kärnten 15, Krain 11, Steiermark 9, Tirol 8, Bukowina 7, Görz und Gradisca 4, Dalmatien 3, Istrien 2, Salzburg 1, Vorarlberg 1) und 28 aus dem Auslande (Deutsches Reich 11, Rußland 8, Italien 5, Rumänien 2, Frankreich 1, Schweiz 1).

Ornithologische Beobachtungs-Stationen. Ueber Anregung des Kron-prinzen Rudolf wurde bekanntlich in Oesterreich-Ungarn eine Reihe von ornitho-logischen Stationen errichtet, deren Aufgabe es ist, vor Allem den Zug und

das Brutgeschäft der Vögel zu beobachten. Trotz der erfreulichen Fortschritte dieser Unternehmung wird eine vollständige Uebersicht der periodischen Bewegungen der Vogelwelt doch nicht eher erlangt werden, bevor nicht ähnliche Beobachtungs-Stationen über die ganze Erde sich ausbreiten. Der Anstoß zu diesem internationalen wissenschaftlichen Werke soll auf dem am 16. April 1884 in Wien zusammen tretenden internationalen Ornithologen-Congresse gegeben werden. Kronprinz Rudolf hat das Protectorat über den Congreß übernommen und wird denselben auch eröffnen.

Stipendien des Vereines zur Förderung der Interessen der land- und forstwirtschaftlichen Beamten. Das Directorium des „Vereines zur Förderung der Interessen der land- und forstwirtschaftlichen Beamten“ hat in seiner letzten Sitzung beschlossen, bei der nächsten ordentlichen Generalversammlung die Errichtung von drei Studienstipendien (Erziehungsbeiträgen) von je 100 fl. durch drei aufeinanderfolgende Jahre aus Vereinsmitteln zu beantragen und in einem demnächst zu erlassenden Circulare die Mitglieder zu einer Sammlung für einen diesbezüglichen Fonds aufzufordern, da die beschränkten Vereinsmitteln es nicht ermöglichen, ausgiebiger dotirte und zahlreichere Erziehungsbeiträge auszusetzen. Die genannten drei Stipendien sollen es Söhnen von minderbemittelten Vereinsmitgliedern ermöglichen, dem land- oder forstwirtschaftlichen Fachstudium sich widmen zu können; späterhin sollen auch für Mädchen ähnliche Erziehungsbeiträge zu fundiren getrachtet werden. Diese Idee fand bereits vielfachen Beifall und Aufmunterung, indem ein Ungeannter unter dem Motto „Veritas“ 300 fl. Mairente beim Vereine deponirte, die Welser Sparcassa 10 fl., A. H. 30 fl. zc. ein sandten.

Wögen Bestzer und Beamte im rechtzeitig verstandenen Interesse durch Gewährung von Beiträgen diese humanitären Bestrebungen fördern. Jede, auch die kleinste Gabe ist willkommen. Durch Veranstaltung von Akademien, Tanzkränzchen zc. könnte mancher Gulden diesem Zwecke zugewendet werden.

Internationale forstliche Ausstellung in Edinburgh 1884. Unter dem Patronate der Königin von England findet im Jahre 1884 eine forstliche internationale Ausstellung in Edinburgh statt, zu welchem Behufe von dem Ausstellungscomité ausführliche Verordnungen, Programme zc. versendet werden. Wir entnehmen denselben Folgendes:

Die auszustellenden Gegenstände werden nach 10 Classen geordnet, und zwar: I. Classe: Praktisches Forstwesen, II. Classe: Rohe oder verarbeitete Forstproducte, III. Classe: Wissenschaft, IV. Classe: Ziercultur, V. Classe: Abbildungen, VI. Classe: Literatur und Geschichte des Forstwesens, VII. Classe: Aufsätze und Berichte, VIII. Classe: Sammlungen, IX. Classe: Dienstverhältnisse der Förster und Waldhüter, X. Classe: Vermischtes. Gegenstände, deren in diesen Abtheilungen nicht besonders Erwähnung geschieht, welche jedoch dem Zwecke der Ausstellung entsprechen, können über vorhergehenden Beschluß des Comités zur Ausstellung zugelassen werden. Der Anmeldetermin endet mit dem 1. März d. J. Anfragen und Anmeldungen sind zu richten an George Cabell, Esq., Secretary, 3 George IV Bridge, Edinburgh.

Kaiserliches Jagdbrevier. Alle Hochwildjagden in den Gemeinden Ramsau, Aich und Gassenberg im Bezirke Schladming — am Fuße des Dachsteingebirges — wurden für den kaiserlichen Hof gepachtet.

Bären in Krain. Aus Laibach wird der „Presse“ unterm 20. November geschrieben: „Es ist noch nicht lange her, als in der Gegend von Poitsch ein großer Bär aufgespürt wurde, und erst einige Tage ist es, daß man auch in den Wäldern von Franzdorf bei Ober-Laibach einem alten Meister Fex auf die Spur kam. Im

der Nähe von Strug, im politischen Bezirk von Gottschee, im Gebiete des etwas über 900 Meter hohen Crni-Brch, entdeckte man dieser Tage aber eine sechsköpfige Bärenfamilie. Man veranstaltete sofort eine Treibjagd auf dieselbe und erzielte ein verhältnißmäßig günstiges Resultat, denn es gelang dabei, den alten Bären und zwei junge zu tödten.“

Gemüthliches aus Indien. Man berichtet aus Calcutta, 18. November: „Einem in der „Amtszeitung“ veröffentlichten Ausweise zufolge wurden im britischen Indien während des Jahres 1882 nicht weniger als 22.125 Menschen durch wilde Thiere und Schlangen getödtet, gegen 21.427 im Jahre 1881, und zwar 895 durch Tiger, 278 durch Wölfe, 207 durch Leoparden, 859 durch Hyänen, 202 durch Alligatoren und 19.579 durch Schlangen. Im gleichen Zeitraume wurden auch 46.707 Stück Hornvieh das Opfer wilder Thiere und Schlangen, gegen 44.669 im Jahre 1881. Die indische Regierung zahlt bekanntlich für jedes getödtete schädliche Wild eine Belohnung. Im Jahre 1882 wurden 18.591 wilde Thiere und 322.421 Schlangen erlegt, und die dafür von der Regierung gezahlten Belohnungen bezifferten sich insgesammt auf 283.306 deutsche Reichsmark.“

Sprechsaal.

Bis zu welchem Bestandesalter bei hiebs- und überreifen Buchenbeständen des Hochwaldbetriebes erscheint die Zurechnung eines Zuwachses bis zum zu erfolgenden Abtriebsalter (wenn diese Bestände den obwaltenden örtlichen Verhältnissen zufolge weit über das normale Sanbarkeitsalter übergehalten werden müssen) gerechtfertigt, bei Zusammenstellung des generellen Betriebs- und Nutzungsplanes, welcher den bestehenden Instructionen gemäß für die einzelnen Nutzungsperioden der ganzen Umtriebszeit aufgestellt werden soll?

Petrinja (Croatien), den 18. November 1883.

G. Pauja, Oberförster.

Eingefendet.

Verein zur Förderung der Interessen der land- und forstwirtschaftlichen Beamten. Dem Vereine sind im Laufe des 4. Quartales 1883 als Mitglieder beigetreten: Engler Ferdinand, Forstwart und Rechnungsleiter in Gollenburg; *Sterned Richard, Baron von, Herrschaftsbesitzer in Silberegg; Stehliczel Johann, Förster in St. Wolfgang; Duray Johann, Steinbruchleiter in Nikolsburg; Merkl Adolf, Forstcandidat in Herzogenburg; Fuka Josef, Wirthschaftsverwalter in Ober-Danowitz; Gebhardt Alfred, Forstadjunct in Gsermin; Bentivoglio Ludwig Conte, Forst- und Gütercontrolor in Grobier; Ferstel Johann, Oekonom in Stottra; Sauer Johann und Stehlik Anton, Holzfirma-Bevollmächtigte in Zdobunow; Gadel Anton, Forstleve in Reichenberg; Pomayer Alwin, Jeger in Weichsel; Permanet Josef, Straßenmeister in Rogatica; Kopecky Johann, Förster in Wolkow; Mahr Max, Revierjäger in Alkofen; Jasser Wilhelm, Wirthschaftsverwalter in Ehanhausen; Prigl Alois, Forstadjunct in Donaudorf; Stephan Wenzel, Oberförster in Josefthal; Ehtel Richard, Oekonomie-Verwalter in Böptau.

Personalsnachrichten.

Ausgezeichnet. Oesterreich: Franz Dworzak und Heinrich Potstaudl, k. k. Oberrechnungsräthe im Ackerbauministerium, aus Anlaß der von ihnen angeführten Vorsehung in den bleibenden Ruhestand in Anerkennung ihrer vieljährigen treuen und ersprießlichen Dienstleistung den Titel und Charakter von Regierungsräthen mit Rücksicht der Taten; — Anton Hochleitner, k. k. Oberförster in Pension, in Anerkennung seiner vieljährigen treuen Dienstleistung und seines ersprießlichen Wirkens auf forstlichem und jagdlichem Gebiete, das goldene Verdienstkreuz mit der Krone; — Albert Ruaur, Fürst Schwarzburg'scher Forst- und Domänen-Assistent in Schödnica, das Fürst Schwarzburg'sche Ehrenkreuz IV. Classe; — Johann

Hörercandidaten beim Oberforstamte in Ungvár; — Friedrich Dapf, Forstpraktikant I. Classe, zum Hörercandidaten bei der Forstdirection in Klausenburg; — Emil Szilasy, Forstpraktikant I. Classe, zum Candidaten beim Oberforstamte in Pippa; — Anton Nagy, Forstpraktikant II. Classe, zum Forstpraktikanten I. Classe beim Forstamte in Gödöllő; — Wilhelm Korla, Forstpraktikant II. Classe, zum Forstpraktikanten I. Classe bei der Forstdirection in Lugos; — Edmund Rignath, absolvirter Forstakademiker, zum Forstpraktikanten II. Classe beim Oberforstamte in Pippa; — Franz Mahnay, absolvirter Forstakademiker, zum Forstpraktikanten II. Classe beim Oberforstamte in Pippa; — Aurel Diebel, absolvirter Forstakademiker, zum Forstpraktikanten II. Classe beim Oberforstamte in Gradel; — Josef Jakab, absolvirter Forstakademiker, zum Forstpraktikanten II. Classe bei der Forstdirection in M.-Ezgeth; — Alexander Payer, absolvirter Forstakademiker, zum Forstpraktikanten II. Classe bei der Forstdirection in M.-Ezgeth; — Cornel Kopusan, absolvirter Forstakademiker, zum Forstpraktikanten II. Classe beim Forstamte in Mählsch; — Josef Székely, absolvirter Forstakademiker, zum Forstpraktikanten II. Classe beim Forstamte in Sövár; — Richard Binder, absolvirter Forstakademiker, zum Forstpraktikanten II. Classe beim Forstamte in Buzsaky; — Aladár Fudert, absolvirter Forstakademiker, zum Forstpraktikanten II. Classe beim Forstamte in Apatin.

Im Statute der I. Forstinspectorate: Adalbert Gyugyóssy, Unter-Forstinspector II. Cl., zum Unter-Forstinspector I. Cl. in Maros-Báránd; — Emerich Gist, Forstakademie-Assistent, zum Unter-Forstinspector II. Cl. in Kronstadt; — Baron Arthur Heilitsch, Hörercandidat, zum Unter-Forstinspector III. Cl. in Budapest; — Eugen Jenösi, bischöflicher Förster, zum Unter-Forstinspector III. Cl. in Preßburg.

Zur Territorial-Forstbuchhaltung: Anton Fontay, absolvirter Forstakademiker, zum Forst-Buchhaltungspraktikanten; — Johann Schuster, Förster in Cepin, zum Forstverwalter in Podgorac.

Beisetzt. Oesterreich: Karl Hepronsky, Fürst Schwarzenberg'scher Forstmeister in Murau, nach Wittingau; — Gottlieb Ritter von Zöl, l. l. Oberförster in Hopfgarten (Tirol), nach Kuffee (Obersteiermark); — Wilhelm Schafing, l. l. Oberförster in Garßen, in Folge Uebergabe der Grunddomäne an das Bisthum Linz, nach Steyerling; — Josef Seidl, l. l. Förster in Steyerling, nach Platten (Böhmen); — Wilhelm Eppert, l. l. Förster in Platten, nach Joachimsthal; — Georg Reichl, l. l. Forstverwalter in Pinteritz, nach Witten bei Znausbrunn; — Eduard Bruner, Forstadjunct in Cinovec, nach Libitz bei Poděbrad (Böhmen); — Vincenz Bobornik, Forstadjunct in Radobesne, nach Cinovec; — Franz Dorák, Fürst Rindskopf'scher Forstadjunct in Prochod als Forstamtsadjunct nach Bodin; — Ignaz Werltischel, Gutsverwalter in Lenggenersdorf, als Forst- und Gutsverwalter nach Laßforn bei Olmütz.

Pensionirt. Oesterreich: Franz Dworzak, l. l. Oberrechnungs Rath im Ackerbauministerium in Wien; — Heinrich Foislandl, l. l. Oberrechnungs Rath im Ackerbauministerium in Wien; — Johann v. Schenke, Fürst Schwarzenberg'scher Forstmeister in Wittingau.

Bayern: Passawitz, Oberförster in Rusek.

Schleiden. Oesterreich: Adam Seidl, Graf Thun-Hohenstein'scher Oberforstmeister in Penken, Ritter des l. l. Franz Josef Ordens, II. Vicepräsident des böhm. Forstvereins, Ehrenmitglied des sächsl. Forstvereins, im 84. Lebensjahre in Bodenbach; — Karl Butschel, Fürst Liechtenstein'scher Förster in Dohle bei Sternberg; — E. Bart, Fürst Schwarzenberg'scher Revierförster in Ledene (Herrschaft Wittingau); — Albert Reng, Fürst Liechtenstein'scher Oberförster l. P. in Mähr.-Schönberg; — Alois Homola, Fürst Liechtenstein'scher Förster l. P. in Lundenburg; — Wenzel Budinsky, Fürst Liechtenstein'scher Förster i. P. im 82. Lebensjahre in Wien.

Preußen: H. Freiherr von Dirschfeld, Jagdschriftsteller und Herausgeber der „Deutschen Jagdzeitung“.

Hessen: Adalbert Schäffer, Oberförster n. D. in Fulda.

Italien: Eusebio Clementi, Großherzoglich Toscan'scher Inspector und Oberförster in Pratovecchio.

Briefkasten.

Hrn. Fr. B. in G. (Mähren); — L. D. in G.; — F. J. in B.; — Dr. W. in B.; — L. in G. — H. F. in B. (Rumänien); — J. v. E. in St. (Schweden); — E. G. in G. (Hessen); — W. G. in P. (Böhmen); — H. J. in L. (Kärnten); — J. G. in B. (Ungarn): Verbindlichen Dank.

Hrn. J. P. in K. (Croatien): Sie wollen wissen, wer Professor Stamm ist? Uns ist dieser Name aus der forstlichen Literatur nicht bekannt und verweisen wir Sie behufs Auskunft an jene Quelle, der Sie die Kenntniß dieses Namens verdanken.

Hrn. G. G. in B.: Unter Blamierstäben versteht man roh ausgearbeitete reichere Faßbölder von 0-24 bis 1-18 m Länge und 2-6 bis 5 m Stärke. Sie finden bei Anfertigung von Branntweinsäffern Verwendung.

Adresse der Redaction: Prof. Dr. v. Sedendorff, Wien, VIII. Tulpengasse 3.

Verantwortl. Redaction: Prof. Dr. v. Sedendorff. — Verlag der k. k. Hofbuchhandlung Wilhelm Grise. — L. Hofbuchdruckerei Carl Fromme in Wien.

Die einfachsten, sichersten und billigsten Samenprüfer sind:

Jul. Stainer's Keim-Apparate.

Zu beziehen durch

Jul. Stainer in Wr.-Neustadt.

Preis per Stück 3 fl. ö. W.

Prospect hierüber gratis und franco.

Attest:

Herrn Jul. Stainer in Wr.-Neustadt!

Die Versuche, welche ich mit Ihrem Keim-Apparat anstellte, haben sehr günstige Resultate geliefert.

Am 5. März l. J. wurden je 100 Körner Fichtensamen in einem Ihrer Apparate, in die Nobbe'sche Keimplatte, und in Lappen eingelegt. In einen zweiten Apparat von Ihnen brachte ich 100 Körner Kiefern Samen. Diese vier Proben wurden in allen Beziehungen einer durchaus gleichen Behandlung unterstellt.

Die Keimung nahm ihren Anfang in Ihren beiden Apparaten am 12. März, in der Nobbe'schen Platte am 13. und in den Lappen am 14. März.

Am 16. März hatten in Ihrem Apparat (sowohl bei Fichten wie bei Kiefer) 84% gekeimt, in der Nobbe'schen Platte 65% und in den Lappen nur 46%.

Die Keimung war am 4. April als abgeschlossen zu betrachten. Bis dahin waren zur Keimung gelangt: in Ihren Apparaten bei Fichten 88%, bei Kiefern 91%, in der Nobbe'schen Platte nur 84% und in den Lappen ebenfalls 84%.

Nach diesen Versuchsergebnissen nahm ich keinen Anstand, Ihren Keimapparat als die empfehlenswerthe Verriethung zur Vornahme von Keimproben zu erklären, da dieselben nicht nur die höchsten Keimprocente überhaupt lieferten, sondern auch den Keimungsprocess mit mehr Beschleunigung als wie z. B. bei der Nobbe'schen Keimplatte und der Lappenprobe der Fall ist, und endlich denselben am raschesten zum Abschluss bringt.

Im gleichen Sinne gab ich, dazu aufgefordert, auch mein Gutachten an das k. bayer. Ministerial-Forstbureau ab.

München, am 19. April 1888.

Hochachtungsvoll

Dr. Karl Gayer
kgl. Universitäts-Professor.

Die Kleng-Anstalt

von

Stainer & Hofmann

in Wr.-Neustadt

offerirt zur Anbauzeit ihre selbst geklengten

[72]

Nadelholz-Samen

als: Schwarzkiefer, Weisskiefer, Fichten und Lärchen unter
Garantie schneller und hoher Keimkraft.

Preisblätter auf Verlangen gratis und franco

A. G. Rosenthal

k. k. Hofkünstgärtner, Baumschulenbesitzer, Samenhandler etc. etc.



Baumschulen

und

Samencultur

in Albern bei Kaiser-Ebersdorf.

Comptoir, Samenhandlung

und

Magazin

Wien, III. Hauptstrasse 137.

Mein soeben erschienenenes

Hauptverzeichniss

über

Bäume, Sträucher, Rosen, Coniferen,

Gemüse-, Feld-, Wald- und Blumen-Sämereien

steht auf Verlangen gratis und franco zu Diensten.

Haupt-Adresse: III. Hauptstrasse 137.

Schorer's Familienblatt

das sich durch reichen, gebiegenen Inhalt, vorzügliche Illustrationen und würdige Ausstattung auszeichnet, hat in der kurzen Zeit seines Bestehens einen kolossalen Erfolg errungen, die Zahl seiner Abonnenten ist bis auf 75.000 gestiegen. Die übrigen illustrierten Zeitschriften werden große Anstrengungen machen müssen, um sich gegen „Schorer's Familienblatt“ halten zu können, dessen jährlicher Aufwand für Illustrationen allein nicht weniger als 60.000 Mark beträgt.

Für den kommenden Jahrgang sind zwei besonders interessante Romane angekündigt:

„Bravo rechts.“ Humoristischer Roman
der vor Kurzem durch seinen Roman „Ehre“ g

„Ein Gottesurtheil.“ Von E. Wern

Das „Familienblatt“ bringt jetzt auch hum
Blätter“ von bedeutenden Künstlern illustriert. —
von Jul. Stinde: „Spiritistische Enthüllung
geheime Polizeischriften.“ Mit Abbildungen
tere“ und die Fortsetzung der mit so großem
letzteren bilden eine heitere Satire auf die Lüge i

„Schorer's Familienblatt“ ist unter
gebiegensten und in Betreff der künstlerischen A
den häuslichen Kreis wird es kaum ein besseres

Für einen tüchtigen, gut empfohlenen

Förster

wird eine Stelle gesucht. — Adresse zu erfragen durch die Administration dieses Blattes. k. k. Hofbuchhandlung Wilhelm Frick.

Forstadjuncten-Stelle.

Im Bereiche der Fürst Odescalchi'schen Herrschaft Ilot, Slavonien, gelangt die Stelle eines Forstadjuncten zur Besetzung. Bewerber müssen eine Forstlehranstalt absolviert haben, der deutschen und einer slavischen Sprache mächtig und ledig sein, sowie praktische Verwendung nachweisen können.

Gesuche mit gehörigen Nachweisungen sind zu richten an die Fürst Odescalchi'sche Güterdirection, Wien, Währing, Sternwartestraße 39.

Frischgeschlagene

Fichten-Rundhölzer

kauft gegen baar die

Cellulosefabrik in Neustadt a. d. Elbe.

Auf der Excellenz gräf. von Mensdorff'schen Herrschaft Preittenstein in Böhmen ist ein

Forstadjuncten-Posten

sofort zu besetzen.

Bewerber wollen ihre mit Zeugnisabschriften belegten Gesuche bei der Forstverwaltung in Preittenstein per Manetin ehestens einbringen.

Lebende Hasanen

für das Frühjahr 1884

sucht das gräf. Falkenhayn'sche Forstamt Walpersdorf
Post Herzogenburg, Niederösterreich.

Ein junger Forstmann

absolvirter Tharander, mit niedriger Staatsprüfung, militärfrei, sucht Stellung. Ansprüche gering im Anfange. Gefällige Offerten erbittet man unter J. F. 200 an die k. k. Hofbuchhandlung Wilh. Frick in Wien. (31)

Uhu, Fischottern, Luchse

Wildfahen, Faselwäse, Füchse, Fing- und Raubwild, Raubvögel, blaue und weiße Pfauen, Alles lebend, kauft Heinrich August Maßing in Jomitz, Meißner Kreis, Böhmen U. bernimmt Thiere zum Ausstopfen.

40.000

Eichensehlinge

3-4jährig, verkauft, kauft zur Frühjahrspflanzung das Forstamt Nikolsburg in Mähren.

Die Stadtgartenverwaltung Karlsruhe (Baden) sucht einen zeugungs-fähigen

Wolf

zu kaufen.

Faselholz

in Längen von 40, 80 und 120 m, 2 bis 4 Zoll stark im Durchmesser, kauft jederzeit jedes Quantum ab jeder Bahnstation und erbittet Offerten Schaffer, Breslau, Klosterstraße 2.

Von der k. k. Hofbuchhandlung WILHELM FRICK in Wien ist zu beziehen:

Fromme's Oesterreichischer

Forst-Kalender für das Jahr 1884.

Redigirt von Karl Petraschek

In Leinwand geb. 1 fl. 20 kr., in Leder geb. 1 fl. 80 kr.

Als Brieftasche welch in feines Leder geb. 3 fl.

Forstliches Vademecum.

Messung, Berechnung und Ausnutzung liegender Hölzer.

Nebst einem Anhang über Gewicht, Schwinden, Heizkraft und Nutzwert, sowie über Masse und Gewichte verschiedener Länder

für Forstwirthe und Holzhändler.

Verfasst von Karl Petraschek.

In Leinwand geb. 2 fl. 6. W.

Centralblatt für das gesammte Forstwesen

zugleich
Organ für forstliches Versuchswesen.

Zehnter Jahrgang.

Wien, Februar 1884.

Zweites Heft.

Einige Versuche mit Nichtensamen.

Von
Forstmeister P. Renz jun.

Als ich im Jahre 1878 an die Vorbereitungen zu den im Nachstehenden mitgetheilten Versuchen ging, stießen mir über Richtung und Methode sowie über die Details des Arbeitsplanes die mannigfachen Zweifel auf und die Schwierigkeiten, welche deren Klärung nach verschiedenen Seiten hin entgegentraten, auch die wiederholte Erfahrung, daß bei halbwegs etwas einseitigen Bemühungen, anerkannte Mängel zu beseitigen, nur zu leicht andere, vielleicht größere sich einschlichen, gaben mir die Ueberzeugung, daß ich eine schwierige, vielleicht undankbare, dabei recht mühevolle Aufgabe mir gestellt habe, die im günstigsten Falle unbestimmte, nimmer maßgebende Resultate fördern konnte.

Noch vor Beginn des Zapfenbruches mußte zunächst die Frage der Verwendung von individuell reinem oder gemengtem Samen entschieden werden. Die waldbauliche Praxis arbeitet allerdings in allen Fällen mit gemischtem Saatgut von Stämmen verschiedenen Standortes, verschiedenen Gesundheitszustandes, Alters etc., während es doch ziemlich nahe liegt, daß alle diese Momente auf die Samenbildung mehr oder weniger Einfluß nehmen, daß vielleicht sogar die Samen zweier gleichalterigen unmittelbar nebeneinanderstehenden Stämme in ihrer physiologischen Leistungsfähigkeit vollständig differiren. Diese Möglichkeit, die meines Wissens nicht widerlegt ist, sprach unbedingt dafür, die Versuche streng an die Baumindividualität zu binden, um alle einflußreichen Nebenfactoren thunlichst zu beschränken.

Ferner war darüber Entscheidung zu treffen, ob die Untersuchungen sich mehr auf quantitative Ausbeute an keimkräftigen Samen oder aber auf die qualitative Leistungsfähigkeit der augenscheinlich vollgütigen Körner richten sollte, ob die Versuche mit ungereinigten oder ausgelesenen Samen anzustellen seien. Es wäre jedenfalls erwünscht gewesen, beide Momente zum Gegenstande der Forschung zu machen und damit gleichzeitig eine im Versuchswesen stets willkommenen Variante zu schaffen. Wenn gleichwohl davon abgesehen wurde, so geschah dies aus dem Grunde, weil eine absolut vollständige Auskennung der Zapfen, das ist eine Ausbringung aller — ob vollkommenen oder unvollkommenen — Samenanlagen nicht im Bereiche der Möglichkeit liegt, es sei denn, daß man auf die für die vorliegenden Versuche weit wichtigere Gleichmäßigkeit der Klengung verzichten will.

Später entstand die Frage: Erbleimung oder Keimapparate? Gegen letztere sprach die Thatsache, daß die Samen sehr bald schimmeln und die Schimmelbildung die Keimregung beeinträchtigen kann; für dieselbe machte sich wieder der Umstand geltend, daß die Keimplatte die Möglichkeit einer absolut gleichmäßigen Behandlung des Samens bietet, die im naturgemäßen Keimbett, namentlich bezüglich Bedeckung und Feuchtigkeitsgrad, ungemein schwierig ist. Maßgebend für die Wahl der Erbleimung war nun aber die Ansicht, daß die waldbauliche Praxis jedenfalls ein Keimlager in der Erde erheischt und daß die Ankeimung, welche auf

der Keimplatte erzielt wird, durchaus nicht entscheidend sein kann für die nachhaltige Bildungsfähigkeit des Samens. Die Verwendung der Keimplatte war ausgeschlossen, sobald es um Erziehung von Pflanzen, nicht bloß um Keimresultate sich handelte.

Solche und ähnliche Erwägungen drängten sich in allen Stadien der Versuchsarbeiten in den Vordergrund, überall gab es pro und contra.

Ich bilde mir nicht ein, stets den richtigen Weg gefunden zu haben, bin mir heute, nachdem die Sichtung und Verarbeitung der in vierjähriger Beobachtung gesammelten Materie den Gesichtskreis erweitert hat, sehr wohl bewußt, daß Vieles hätte zweckmäßiger und besser sein können; ich sehe ein, daß gleichzeitig auch Keimplatten hätten verwendet werden sollen, daß auch die quantitative Samenausbeute berücksichtigt und die Keimversuche, sowie die Volumen- und Gewichtsuntersuchungen mit größeren Samenmengen angestellt werden mußten und dergleichen mehr.

Allerdings liegt dann die Frage nahe: Warum werden Studien über ungelöste Probleme, Untersuchungen, die ziemlich resultatlos geblieben, möglicherweise sogar falsche Resultate ergeben haben, dem forstlichen Publicum dargeboten? Nun, meines Erachtens sind die hier behandelten Versuche fertig oder wenigstens mit Auspflanzung auf die freie Culturfläche in ein Stadium getreten, in welchem ihnen die Gleichmäßigkeit der Existenzbedingungen, wie sie der Culturversuch stets verlangt, nicht mehr geboten werden können.

Die Versuche müssen wiederholt werden, je öfter umso besser, und jedes, selbst das widersprechendste Resultat soll veröffentlicht werden, damit das forstliche Publicum an der Heranbildung der Schlusresultate sich controlirend theiligen kann. —

I.

Zur Keimbauer des Fichtensamens.

Der vorliegende Versuch will in genauer Beobachtung des Keimprocesses die Dauer und Abnahme der Keimkraft beim Fichtensamen durch Zahlen Daten darstellen und verwendet den Samen vier verschiedenalteriger Stämme von gutem Fichtenboden zweiter Classe aus einer Meereshöhe von circa 2200 Fuß. Die vier ausgewählten Mutterstämme sind in normal geschlossenen Beständen erwachsen und gehörten der dominirenden Stammclasse an. Sie wurden gefällt und ergab die nähere Untersuchung: vollständig gesund, normaler Zuwachsgang und ein Stammalter von 80, beziehungsweise 65, 112 und 130 Jahren.

Die Zapfen waren sämtlich Ende November 1878 gebrochen, luftig gelagert, im Januar 1879 bei gewöhnlicher Zimmertemperatur geklemt und die mit der Hand durch Reiben in groben Beuteln entflügelt, durch Werfen von tauben Körnern befreiten Samen auf luftigem Bodenraum in gewöhnlichen Papierbüten aufbewahrt. Die Keimproben beginnen im zweiten Jahre,¹ fallen sonach in die Sommermonate der Jahre 1880 bis 1883 und wurden in gut präparirte Blumenerde, die behufs Zerstörung etwa vorhandener Insectenbrut vorher stark erhitzt war, ausgeführt. Um die Abzählung der Keimlinge zu erleichtern, wurden die Samenkörner (je 300 an der Zahl) in gleich tief eingedrückte Rillen in streng reihenweiser Anordnung eingelagert, leicht übererbet und die Keimkästen im Kanzleifenster, das der Sonne von 10 bis Nachmittag 5 Uhr zugänglich, aufgestellt. Die Proben wurden täglich mittelst einer sogenannten Blumenspritze gleichmäßig genetzt und durch 100 Tage unter ständiger Beobachtung gehalten. Die Resultate der fast täglich vorgenommenen Abzählungen sind in nachstehender Tabelle niedergelegt.

¹ Im ersten Jahre wurde die Keimkraft des frischen Samens leider nicht erprobt, weil dies für den Versuch selbst nicht von sonderlicher Bedeutung schien und überdies die Beobachtung der Keimproben ad Vers. II und III verhältnißmäßig viel Zeit in Anspruch nahm. Die Abnahme der Keimkraft vom ersten zum zweiten Jahre ist sonach nicht constatirt worden. Sie mag für die Praxis gleichgiltig sein, doch bedauere ich heute, die Reihe durch die Beobachtungsdaten aus dem ersten Jahre nicht vervollständigen zu können.

Reimproceß des Samens einer 30jährigen beziehungsweise 65-, 112-, 130jährigen Fichte.

Es ergaben	Die Ausgählungen nach																																	
	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	32	34	36	38	40	45	50	55	60	65	70	80	90	100	
	Σ a g e n																																	
Reimprocenten ¹																																		
Im zweiten Jahre 1880:																																		
bei der 30jährigen Fichte	.	.	.	4	10	20	44	49	71	75	76	77	80	86	89	89	88	86	86	84	84	85	83	83	80	80	80	80	80	80	80	80	80	77
" " 65 "	.	.	1	7	17	46	59	55	73	79	80	80	80	80	81	82	83	79	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
" " 112 "	.	.	4	10	18	15	53	64	66	75	76	78	79	79	79	79	79	79	79	78	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73
" " 130 "	.	.	1	6	12	18	39	41	46	46	46	48	49	53	58	58	58	49	47	47	48	47	45	45	43	43	43	43	42	43	43	43	43	
Im dritten Jahre 1881:																																		
bei der 30jährigen Fichte	8	3	4	4	7	10	12	15	17	18	18	18	20	20	20	24	24	24	26	30	34	39	39	39	40	40	40	
" " 65 "	.	.	.	5	11	19	24	29	30	40	41	50	50	50	50	50	50	50	53	53	55	55	55	55	55	56	57	57	57	57	57	57	57	
" " 112 "	.	.	.	1	2	16	15	18	22	28	30	31	38	39	40	41	41	41	42	43	43	43	43	43	43	45	45	45	45	45	45	45	45	
" " 130 "	5	6	14	14	24	28	30	51	60	61	61	62	62	62	62	62	62	63	63	63	63	64	64	64	64	64	64	64	64	64
Im vierten Jahre 1882:																																		
bei der 30jährigen Fichte	1	2	2	2	3	4	6	8	8	9	9	14	15	14	16	17	21	21	21	21	21	21	21	21	21	
" " 65 "	1	1	2	2	2	2	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
" " 112 "	8	16	25	31	39	40	40	45	47	47	47	48	48	48	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	
" " 130 "	1	1	7	12	18	19	18	15	15	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	
Im fünften Jahre 1883:																																		
bei der 30jährigen Fichte	0	50	0	50	0	50	2	2	2	2	2	2	2	2	
" " 65 "	0	50	0	50	4	5	6	6	6	6	6	6	6	6	
" " 112 "
" " 130 "

¹ Zur Berechnung des Reimprocentes sind einbezogen alle Samen, die das Reimverhältnissen deutlich ausgesprochen hatten.

der Keimplatte erzielt wird, durchaus nicht entscheidend sein kann für die nachhaltige Bildungsfähigkeit des Samens. Die Verwendung der Keimplatte war ausgeschlossen, sobald es um Erziehung von Pflanzen, nicht bloß um Keimresultate sich handelte.

Solche und ähnliche Erwägungen drängten sich in allen Stadien der Versuchsarbeiten in den Vordergrund, überall gab es pro und contra.

Ich bilde mir nicht ein, stets den richtigen Weg gefunden zu haben, bin mir heute, nachdem die Sichtung und Verarbeitung der in vierjähriger Beobachtung gesammelten Materie den Gesichtskreis erweitert hat, sehr wohl bewußt, daß Vieles hätte zweckmäßiger und besser sein können; ich sehe ein, daß gleichzeitig auch Keimplatten hätten verwendet werden sollen, daß auch die quantitative Samenausbeute berücksichtigt und die Keimversuche, sowie die Volumen- und Gewichtsuntersuchungen mit größeren Samenmengen angestellt werden mußten und dergleichen mehr.

Allerdings liegt dann die Frage nahe: Warum werden Studien über ungelöste Probleme, Untersuchungen, die ziemlich resultatlos geblieben, möglicherweise sogar falsche Resultate ergeben haben, dem forstlichen Publicum dargeboten? Nun, meines Erachtens sind die hier behandelten Versuche fertig oder wenigstens mit Auspflanzung auf die freie Culturfläche in ein Stadium getreten, in welchem ihnen die Gleichmäßigkeit der Existenzbedingungen, wie sie der Culturversuch stets verlangt, nicht mehr geboten werden können.

Die Versuche müssen wiederholt werden, je öfter umso besser, und jedes, selbst das widersprechendste Resultat soll veröffentlicht werden, damit das forstliche Publicum an der Heranbildung der Schlußresultate sich controlirend betheiligen kann. —

I.

Zur Keimbauer des Fichtensamens.

Der vorliegende Versuch will in genauer Beobachtung des Keimprocesses die Dauer und Abnahme der Keimkraft beim Fichtensamen durch Zahlen Daten darstellen und verwendet den Samen vier verschiedenalteriger Stämme von gutem Fichtenboden zweiter Classe aus einer Meereshöhe von circa 2200 Fuß. Die vier ausgewählten Mutterstämme sind in normal geschlossenen Beständen erwachsen und gehörten der dominirenden Stammclasse an. Sie wurden gefällt und ergab die nähere Untersuchung: vollständig gesund, normaler Zuwachsgang und ein Stammalter von 30, beziehungsweise 65, 112 und 130 Jahren.

Die Zapfen waren sämtlich Ende November 1878 gebrochen, luftig gelagert, im Januar 1879 bei gewöhnlicher Zimmertemperatur gellengt und die mit der Hand durch Reiben in groben Beuteln entflügelt, durch Wurfen von tauben Körnern befreiten Samen auf lustigem Bodenraum in gewöhnlichen Papierbüten aufbewahrt. Die Keimproben beginnen im zweiten Jahre,¹ fallen sonach in die Sommermonate der Jahre 1880 bis 1883 und wurden in gut präparirte Blumenerde, die behufs Zerstörung etwa vorhandener Insectenbrut vorher stark erhitzt war, ausgeführt. Um die Abzählung der Keimlinge zu erleichtern, wurden die Samenkörner (je 300 an der Zahl) in gleich tief eingedrückte Rillen in streng reihenweiser Anordnung eingelagert, leicht übererdet und die Keimkästen im Kanzleifenster, das der Sonne von 10 bis Nachmittag 5 Uhr zugänglich, aufgestellt. Die Proben wurden täglich mittelst einer sogenannten Blumenspritze gleichmäßig genetzt und durch 100 Tage unter ständiger Beobachtung gehalten. Die Resultate der fast täglich vorgenommenen Abzählungen sind in nachstehender Tabelle niedergelegt.

¹ Im ersten Jahre wurde die Keimkraft des frischen Samens leider nicht erprobt, weil dies für den Versuch selbst nicht von sonderlicher Bedeutung schien und überdies die Beobachtung der Keimproben ad Vers. II und III verhältnißmäßig viel Zeit in Anspruch nahm. Die Abnahme der Keimkraft vom ersten zum zweiten Jahre ist sonach nicht constatirt worden. Sie mag für die Praxis gleichgiltig sein, doch bedaure ich heute, die Reihe durch die Beobachtungsbaten aus dem ersten Jahre nicht vervollständigen zu können.

Reimproceß des Samens einer 30jährigen befehlungsweise 65, 112, 130jährigen Fichte.

Es ergaben	Die Ausgäbungen nach																			
	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	32
	34	36	38	40	45	50	55	60	65	70	80	85	80	80	80	80	80	80	80	100
Reimprocenten																				
Im zweiten Jahre 1880:																				
bei der 30jährigen Fichte	.	.	.	4	10	20	44	49	71	76	77	80	86	89	89	89	88	86	84	84
" " 65	.	.	1	7	17	46	59	65	73	79	80	80	80	81	82	83	79	80	80	80
" " 112	.	.	4	10	18	15	53	64	66	75	76	78	79	79	79	79	79	78	73	73
" " 130	.	.	1	6	12	18	39	41	46	46	48	49	53	53	53	49	47	47	46	43
Im dritten Jahre 1881:																				
bei der 30jährigen Fichte	8	8	4	4	7	10	12	16	17	18	18	18	20	20
" " 65	5	11	19	24	29	30	40	41	50	50	50	50	50	50	53	55
" " 112	.	.	.	1	2	16	15	18	22	28	30	31	38	39	40	41	41	42	43	43
" " 130	5	6	14	14	24	28	30	51	60	61	61	62	62	62	62	62
Im vierten Jahre 1882:																				
bei der 30jährigen Fichte	1	2	2	2	3	4	6	8	8	9	14	16
" " 65	1	1	2	2	2	2	3	3	3	4	4	4	5
" " 112	8	16	25	31	38	39	40	40	45	47	47	48	48	48	49	49
" " 130	1	1	7	12	18	19	18	15	15	14	14	14	14	14	14	14
Im fünften Jahre 1883:																				
bei der 30jährigen Fichte
" " 65
" " 112
" " 130

Zur Berechnung des Reimprocenten sind einbezogen alle Samen, die das Keimwürzelchen deutlich ausgehoben hatten.

Zur Erleichterung der Uebersicht mögen die folgenden graphischen Darstellungen (Fig. 1—4) den Verlauf des Keimprocesses in den verschiedenen Altersclassen und Jahrgängen veranschaulichen. Hierbei sind mit I, II, III, IV die Keimcurven, bezogen auf das 2., 3., 4. und 5. Jahr, bezeichnet.

Nördlinger spricht dem Fichtensamen allgemein eine Keimdauer von „einigen Jahren“ zu; Willkomm präcisirt dieselbe auf „drei bis vier Jahre“ und die forstliche Praxis verwendet in Uebereinstimmung mit diesem Satze selten Samen von zwei- oder dreijährigem Alter.

Die vorstehenden Zahlenangaben bestätigen auch im Allgemeinen durch alle Versuchsreihen eine ziemlich rapide Abnahme der Keimkraft; sie lassen erkennen, daß es unter allen Umständen ein wirthschaftliches Wagniß ist, älteren Fichtensamen für die freie Waldcultur zu verwenden und verweisen ältere Samenvorräthe ausschließlich in die Kampanlagen, in denen man durch eine entsprechende Massenverwendung auch schließlich dem vierjährigen Samen noch befriedigende Erfolge abgewinnen kann.

Im zweiten Jahre schwankt die Keimfähigkeit¹ zwischen 80 Procent beim 65jährigen und 43 oder eigentlich 65 Procent (denn das abnorme Verhältniß zwischen den Curven I, II in Fig. 4 kann nur als ein zufälliges angesehen werden) beim 130jährigen Mutterstamm. Im dritten Jahre sinkt die Keimkraft durchweg unter 60 Procent und zeigt namentlich der Samen der 30jährigen Fichte eine sehr rapide Qualitätsabnahme. Bei allen Samenforten steigen die zweitjährigen Curven jäh an; sie erreichen zwischen dem 25. und 30. Tage ihren Höhenpunkt und markiren mit dem Eintritt einiger Verluste wieder mehr oder minder auffällige Neigungen, welche, da Beschädigungen durch Insecten füglich als ausgeschlossen betrachtet werden dürfen, vielleicht nur durch Eingehen von schwächlichen, nicht recht entwicklungsfähigen Keimanlagen entstehen konnten. Ist diese Annahme berechtigt, so ist es interessant zu constatiren, daß der Samen der 30jährigen Fichte die meisten (12 Procent) nicht entwicklungsfähigen Keimanlagen aufwies, und daß die geschwächte oder eigentlich unfertige Keimkraft nach Verlauf des zweiten Jahres erloschen ist; denn die späteren Curven sämtlicher Samenforten verfolgen — mit Ausnahme der III in Fig. 4 — eine stetig steigende und bleibende Tendenz.

Auffallend und unerklärlich ist die überaus plötzliche Abnahme und das vollständige Erlöschen der Keimkraft, welches die Darstellung Fig. 2 für den Samen der 65jährigen Fichte zum Ausdruck bringt. Das überaus geringe, nur bis „drei“ ansteigende Keimprocent wurde im vierten Jahre Veranlassung zur sofortigen Einlage eines zweiten Keimversuches, doch gelangte in diesem wie in dem Keimversuche des fünften Jahres auch nicht ein einziges Samenkorn zu sichtbarer Keimthätigkeit. So wie man aus diesem Factum wohl auf eine individuell große Verschiedenheit der Samenqualität auch bei unter sich gleichalterigen Stämmen schließen darf, scheint ähnlich auch der Umstand, daß in Fig. 3 und 4 die Curven der folgenden Jahrgänge mehrfach über ihre Vorgänger sich erheben, für eine ausgesprochene Qualitätsdifferenz des Samens von ein und demselben Mutterstamme zu sprechen.

Der Beginn der Keimthätigkeit in den verschiedenen Jahrgängen liegt lange nicht so weit aus einander gerückt, als vermuthet wurde. Bei allen vier Versuchen fällt das erste Auslaufen des Samens zwischen den 14. und 30. Tag, während der Beginn des Keimprocesses in den verschiedenen Jahrgängen von Jahr zu Jahr in ziemlich gleichmäßiger Weise um nur wenige Tage zunehmend sich verspätet.

¹ Zur endgiltigen Bestimmung der Keimkraft ist die Schlußziffer der Abzählungsergebnisse, also die Zahl der Sämlinge benutzt worden.

Im zweiten Jahre brachten sämtliche vier Samenarten innerhalb 14 bis 29 Tagen den Keimproceß zum Abschluß, das heißt die Keimcurven erreichten in dieser Zeit ihren Höhenpunkt, während in den weiteren Jahrgängen sich ein überaus schleppender Verlauf der Keimthätigkeit bemerkbar macht. — Meist energisches Auslaufen vom 18. bis zum 30. Tage und dann sehr allmälige Zunahme.

Außerlich läßt sich an dem fünfjährigen Samen keine auffällige Veränderung constatiren und wäre höchstens des Umstandes Erwähnung zu thun, daß der gewisse matte Glanz, den man bei gutem frischen Samen stets bemerkt, vollständig geschwunden ist. Die Wasserprobe ergab:

beim Samen der 30j. Fichte 20 Procent taube, total vertrocknete Körner

"	"	"	65j.	"	47	"	"	"	"	"
"	"	"	112j.	"	17	"	"	"	"	"
"	"	"	130j.	"	24	"	"	"	"	"

Nebstdem wurde an den meisten Samen eine auffallende Farbenveränderung des Kerns wahrgenommen. Die lichtweiße Färbung des Eiweißkörpers ist selten; es macht sich eine mehr oder minder starke Vergilbung bemerkbar, welche nach der total veränderten, verzett mehlig-trockenen Structur des Samenkörpers zu

Fig. 1. Keimcurven des Samens der 30jähr. Fichte.

Fig. 2. Keimcurven des Samens der 65jähr. Fichte

urtheilen, wahrscheinlich ein mäßig vorgeschrittenes Zerfetzungsstadium kennzeichnet. Keim und Endosperm liegen markant getrennt ohne jeden innigeren Contact; die Cotyledonen sind meist sichtlich grün gefärbt, so daß es den Eindruck gewinnt, als habe sich ohne jede Anregung durch äußere physikalische Einflüsse im Sameninnern eine Ankeimung vollzogen, die dann in Ermangelung der Vorbedingungen für eine andauernde Keimthätigkeit eingeschlummert und wohl in das vollständige Erlöschen der Keimkraft übergegangen sei. Die im Keimkasten durch 100 Tage eingelagert gewesenen Samenkörner lassen unzweifelhaftig den unter dem Einflusse von Feuchtigkeit und Wärme weiter fortgeschrittenen Zerfetzungsproceß erkennen. Bei den nicht angekeimten Körpern ist der Eiweißkörper meist in eine milchig-gallertartige Masse verwandelt, in der die leicht grün gefärbten Cotyledonen eingelagert sind. — Ausgesprochene Fäulniß!

Die Keimlinge der verschiedenen Samen zeigten heuer, also im fünften Jahre, eine überaus schleppende Fortentwicklung, die meisten trieben schwächliche, an ihren Enden schwärzlich gefärbte Keimwürzelchen aus und kamen nicht einmal bis zur

Verlängerung des Keimstengels. Die radicular markierten auch keinen energischen Gang zur Tiefenentwicklung, so daß die Samen oft gar nicht von der Erde aufstehen konnten und die im Innern der Samenhülle sich vorbereitende Ferkung bald auch das Keimwurzelschen mit ergriff. Manche Keimlinge brachten es allerdings weiter, aber bis heute den 3. November, circa 150 Tage nach der Einlage, haben

vom	30j.	Samen	2	} Körner die Samenhülle abgeworfen.
"	65j.	"	0	
"	112j.	"	7	
"	130j.	"	6	

Nach diesen Ausführungen und Beobachtungen darf angenommen werden, daß die Keimkraft des Fichtensamens zwar nicht so bald völlig erloscht, jedenfalls aber nach dem dritten Jahre auf ein Minimum gesunken ist, das die Verwendung älteren als dreijährigen Samens in der Praxis ausschließt. Allerdings muß der Aufbewahrungsmethode jedenfalls ein hervorragender Einfluß auf die Ausdauer der Keimkraft zuerkannt werden und es steht wohl außer Zweifel, daß im vorliegenden Falle die trockene Aufbewahrung kleiner Samenquantitäten in einfachen

Fig. 3. Keimcurven des Samens der 112jäh. Fichte.

Fig. 4. Keimcurven des Samens der 130jäh. Fichte.

Papierhüllen die Abnahme der Keimkraft wesentlich beschleunigt habe, und daß größere Samenmengen sich wohl noch länger conserviren lassen. — Mit einem vierjährigen Samenreste aus einer der hiesigen Darren wurden noch 38 Keimprocente erzielt.

II.

Zur Reifezeit des Fichtensamens.

Die zur Verwendung gelangten neun Samenorten wurden von einer in circa 1800 Fuß Meereshöhe erwachsenen alten Fichte gewonnen. Dieselbe stand, ihre Umgebung weit überragend, am Rande eines circa 70jährigen Stangenortes (Fichte und Tanne) und hatte eine etwas lichte, kurze und vom Winde zerzauste Kronenbeastung. Die Zapfen wurden in gleicher Anzahl von je zehn Stück durch einen zuverlässigen Kletterer

- am 15. September 1878,
 „ 1. und 15. October 1878,
 „ 1. und 15. November 1878,
 „ 1. December 1878,
 „ 1. Januar 1879,
 „ 1. Februar 1879,
 „ 1. März 1879

gebrochen und der Stamm nach Abnahme der Märzzapfen gefällt. Er hatte auf dem Stocke einen Durchmesser von 82^m, eine Höhe von knapp 25^m und ein Alter von rund 120 Jahren. Auf dem Stochschnitt waren ganz leichte Spuren von Rothfäule bemerkbar, die jedoch schon nach Abnahme der ersten Scheitlänge (circa 0·80^m) vollständig zurücktraten. Der Stärkenzuwachs war ganz normal verlaufen, besonders stark zwischen dem 50. und 80. Jahre, also offenbar in der Zeit, wo der Baum in die Schlagstellung eingetreten und hohen Lichtungszuwachs gehabt hatte.

Die verschiedenen Zapfensorten wurden in luftigem Raume freiliegend bis gegen Mitte März aufbewahrt und zu dieser Zeit bei gewöhnlicher Zimmertemperatur geklengt. Hierbei war es interessant, zu constatiren, daß die September- und October-Zapfen, welche noch bei vollständig grüner Färbung gebrochen waren, selbst bei wiederholter Benetzung und Anwendung höherer Temperatur, wie sie eben der Zimmerdarre in nächster Nähe des Ofens geboten werden konnte, sich nicht öffneten, sondern die Samen durch Zerschneiden und gewaltsames Abreißen der Zapfenschuppen ausgebracht werden mußten. Auch die November-Zapfen öffneten sich noch ungleich schwerer und langsamer, während bei den übrigen Monatsgängen keinerlei Abweichungen im Klengproceß mehr hervortraten.

Nach dem Augenschein wurden an den verschiedenen Samenproben folgende Unterscheidungsmerkmale constatirt:

1. Die am 15. September und 1. October gebrochenen Zapfen hatten ungleich viel taube Körner, in denen eine Bildung des eigentlichen Samenkörpers gar nicht oder nur unvollständig stattgefunden hatte. Der Kern füllte die Samenhülle meist nicht aus.¹

2. Die vier ersten Zapfensorten, das heißt also die Samen der bis inclusive 1. November gebrochenen Zapfen, waren ungleichfarbig, vorwiegend lichter oder auf grauer Grundfarbe dunkel gesprenkelt, während die Samen der späteren Monate unbedingt gleichmäßiger und dunkler gefärbt waren.

3. Das Größenverhältniß der einzelnen Samenproben war im Allgemeinen ein ziemlich constantes, doch wurde durch Abzählung von gleichen Samenmengen dargethan, daß die Durchschnittsgröße des Samenkorns bei den später gebrochenen Zapfen sich steigert. Die ad 4 angefügte Tabelle wird das Resultat der Abzählung von je 5^m gewurften Samens bringen.

4. Eine mit einer empfindlichen Tarirwage, welche das einzelne Samenkörnchen sehr genau markirte, vorgenommene Gewichtsprobe von gleichen Quantitäten des durch „Wurfen“ von den tauben Körnern befreiten Samens ergab die schwersten Samen aus den November-Zapfen. Die früher und später gebrochenen Zapfen lieferten leichteren Samen. Die folgende Uebersicht veranschaulicht die Resultate der Untersuchungen ad 4 und 5.

¹ Es lag nahe und wäre von Interesse gewesen, bei jeder Zapfensorte auch die Ausbeute an gutem und taubem Samen zu bestimmen, doch war bei der Schwierigkeit und Ungleichmäßigkeit des Klengens eine zweifellos vollständige Samenausbringung, wie sie zu derartigen comparativen Untersuchungen unbedingt vorliegen mußte, nicht möglich.

10 cm³ gereinigten Samens enthielten:20 cm³ gereinigten Samens wogen:

1. Zapfen vom 15. Sept. . .	906 Körner	8.08 Gramm
2. " " 1. Oct. . .	879 "	8.08 "
3. " " 15. Oct. . .	923 "	7.26 "
4. " " 1. Nov. . .	922 "	10.02 "
5. " " 15. Nov. . .	853 "	9.78 "
6. " " 1. Dec. . .	850 "	9.22 "
7. " " 1. Jan. . .	814 "	7.38 "
8. " " 1. Febr. . .	795 "	8.44 "
9. " " 1. März . .	817 "	7.18 "

Am 22. Mai 1879 wurden Reimproben von je 200 Stück ausgelesenen, augenscheinlich vollgültigen Samenkörnern in mit Gartenerde gefüllte Reimkästen streng reihenweise im Freien eingelegt, gleichmäßig übererdet, so daß der Samen eben bedeckt wurde und mittelst dichter Rege gegen den Andrang der Vögel geschützt. Selbstverständlich erfuhren die Reimproben beim Gießen, Jäten u. eine ganz gleichmäßige Behandlung und Sorgfalt. Sie wurden mit Beginn des Auf Laufens fast täglich von einer zuverlässigen, öfter controlirten Hilfskraft ausgezählt und der Reimproceß in den gesammelten Zahlen Daten dargestellt, wie folgt:

Verlauf des Reimprocesses der am 22. Mai 1879 eingelegten frischen Samenproben.

D a t u m des Zapfenbruches	Die vorgenommenen Abzählungen																											
	am																											
	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	14.	16.	18.	20.	22.	24.	26.	7.	12.	18.	1.	9.	17.	2.	26.	15.					
	J u n i														Juli			Aug.			Sept.			O.				

ergaben die nachfolgenden Reimprocente¹

Ist es erlaubt, in dieser Tabelle zu lesen, so sprechen deren Daten, ähnlich wie die Gewichtsproben, im vorliegenden Versuche ebenfalls zu Gunsten der November-Zapfen. Der aus ihnen gewonnene Samen resultirte das höchste Reimprocent und legt in Uebereinstimmung mit den bestehenden Anschauungen die Vermuthung nahe, daß die Samenreife mit Beginn des Monats November eintrat. Vielleicht deuten auch die ziemlich stetig fallenden Schlußprocente der späteren Monatsgänge darauf hin, daß die Qualität des im Zapfen überwinterten Samens etwa unter dem Einfluß einer veränderlichen Winterwitterung wesentlich beeinträchtigt werde, der Zapfenbruch sonach am zweckmäßigsten im Spätherbst

¹ Als gekemt wurden alle jene Samen gezählt, welche vom Reimwurzeln aus dem Boden völlig ausgeschoben waren.

und Vorwinter zu bewirken sei.¹ Und wenn endlich die Annahme zugegeben wird, daß der Zapfen im September noch keinen vollreifen Samen enthält, so ist es physiologisch von hohem Interesse, zu constatiren, daß der Samen im gebrochenen Zapfen seine Nachreife erfährt; denn abgesehen von der starken Ausbeute an tauben Körnern zeitigte der September-Samen ebenso kräftige Sämlinge als die späteren Monatsgänge.

Allen diesen für den concreten Fall mehr oder weniger berechtigten Deductionen muß übrigens eine generelle Bedeutung unbedingt abgesprochen werden, nicht allein weil das Resultat des einzelnen Versuches überhaupt nicht maßgebend sein kann, sondern vielmehr auch deshalb, weil der Keimproceß der 15 Altersclassen einen bestreudend abnormen Verlauf nahm. Die äußerst geringen Keim-ergebnisse müssen unwillkürlich Zweifel erregen gegen einen Versuch, der mit dem normal behandelten Samen einer gesunden 120jährigen Fichte ein durchschnittliches Keimprocent von nur 51 Procent erzielte und der in dem Keimgang der einzelnen Altersclassen eine höchst auffällige Unbeständigkeit und Schwankungen markirt, die mit der Tendenz des Versuches selbst nicht in innigere Beziehungen gebracht werden dürfen. Der Versuch leidet somit nicht allein an methodischen Mängeln, vielmehr müssen auch die hervorgetretenen Erscheinungen durch zufällige Momente noch verdunkelt oder gar in falsche Richtung gedrängt worden sein.

Für die Wiederholung der Versuche ist es unbedingt nöthig, mit größeren Samenmengen zu operiren, auch der mühevollen Arbeit einer vollständigen Samenausbringung sich zu unterziehen, um die Ausbeute an vollgütigen und tauben Körnern durch alle Subversuche comparativ einander gegenüberstellen zu können; es müssen zur Verringerung der Fehlerquelle zur Volumen- und Gewichtsbestimmung größere Samenquantitäten verwendet werden; es müssen endlich auch die August-, eventuell sogar die Juli-Zapfen noch mit in den Versuch einbezogen werden, um die interessante Frage zu klären, inwieweit der vom Stamm losgetrennte Zapfen durch selbstständige Stoffzufuhr die Ausbildung des Samenkornes fördern und fortsetzen kann.

Zum Theil wäre vielleicht diesen Mängeln durch sofortige Wiederholung der Keimversuche abzuheffen gewesen, allein die Samenmengen verschiedener — namentlich der ersten — Classen waren an und für sich gering, überdies gleichzeitig mit Beschädigung der Keimkästen in freier Campanlage verwendet worden, um hier die ungestörte Fortentwicklung der Sämlinge beobachten zu können.

Die Saalversuche wurden in rillenweiser Anordnung ausgeführt und mit Rasenmasse durchmischter Erde gleichmäßig übersiebt. Der Boden war zur Zeit der Saat wohlthätig durchfeuchtet, doch folgten dann sehr warme und trockene Tage bis 10. Juni, so daß die mit Reisig gedeckten Saatbeete am 28. Mai und dann am 3. und 7. Juni gleichmäßig begossen werden mußten.

Der Keimproceß begann im Allgemeinen um einige Tage später, zeigte aber im Uebrigen einen ziemlich analogen Verlauf wie in den Kästen. Am 9. Juni wurde in Probesaat 4, 5, 6 der Beginn des Samenauslaufes verzeichnet, während die Samen der früheren und späteren Zapfenorten um einige Tage länger lagen. Bis gegen Ende Juni wurde sodann eine namentlich beim Besuch des Rapses am 18. Juni recht auffällig vermehrte säumige Keimthätigkeit der September- und October-Zapfen beobachtet, die sich jedoch gegen Mitte Juli wieder vollständig verloschte, so daß am 14. d. M. schon keinerlei augensällige Differenz mehr in dem Entwicklungsgrade der verschiedenen Keimlinge erkannt werden konnte.

¹ Diese Erscheinung würde mit den Ansichten und Erfahrungen der Praxis schwer in Einklang zu bringen sein, denn man sammelt die Zapfen unbesorgt auch noch im späteren Wintermonaten, hält überdies die Zapfenaufbewahrung für die zweckmäßigste Conservirung des Fichtensamens (Vergl. auch Burckhardt's „Eiden und Pflanzen“).

Die quantitativen Reimleistungen differirten von den in den Reimkästen zu Tage getretenen Erscheinungen, und wenn auch bei der größeren Zahl der Reimlinge von Auszählungen abgesehen werden mußte, so konnte der Beobachter doch darüber nicht in Zweifel bleiben, daß z. B. im Rampe die Januar-Zapfen das größte Reimprocent ergaben, daß ferner die December- und (15.) October-Zapfen sehr starke Eingänge hatten. Allerdings kann diesen Erscheinungen auch wieder kein entscheidender Werth beigelegt werden, weil die Saatbeete ziemlich stark (aber nicht gleichmäßig stark) vom Maulwurf unterwühlt, überdies von Erbsflöhen (*Haltica flexuosa* und *oleracea*) stark beschädigt waren, wodurch überall mehr und minder erhebliche Verluste bedingt wurden.

Bei der am 15. April 1880 vorgenommenen Verschulung der einjährigen Sämlinge fiel die stärkere Knospenschwellung der späteren Monatsgänge auf. Sonstige bemerkenswerthe Erscheinungen traten weder im Jahre 1880 noch 1881 und 1882 mehr hervor. Im Frühjahr 1883 (Mitte Mai) wurden die ganz gleichmäßig entwickelten vierjährigen Pflanzen auf den Schlag 38° des Choufaver Revieres ausgesetzt und die einzelnen Subversuche durch zwischengepflanzte junge Eichenheister kenntlich und dauernd von einander getrennt. In ihrem Verhalten traten heuer keine augenfälligen Differenzen zu Tage.

(Schluß folgt.)

Die Ausästung der Bäume.

Von A. Martinet,

Forstinspector in Tours.

In Frankreich erlangte die Ausästung der Bäume seit einiger Zeit große Bedeutung. Anfangs war sie Gegenstand vieler Auseinandersetzungen und gelehrter Erörterungen, jetzt scheint sich die Erregung wieder gelegt zu haben und es ist an der Zeit, den Stand der Frage in großen Zügen darzulegen.

Die Ausästung besteht je nach den Umständen entweder in der gänzlichen oder bloß theilweisen Entfernung der als unnütz oder schädlich angesehenen Zweige des Baumes. Als theoretisch begründete Operation bezweckt sie entweder, dem Gipfel durch allmälige Abänderungen eine bestimmte Form zu geben oder den Wuchs des Unterholzes zu begünstigen, welchem eine zu lange dauernde Beschirmung schädlich wäre.

Nicht nur in der Gegenwart hatten sich die Forstleute mit diesem Verfahren zu beschäftigen; die ersten in Deutschland darüber veröffentlichten Werke datiren aus dem 17. Jahrhundert, d. h. aus der Epoche, welche auf den westphälischen Frieden folgte, damals, als dank der Wohlthaten einer vernünftigen Decentralisation die Gemeinden und größeren Grundbesitzer, durch die Verwüstungen in den Wäldern beunruhigt und Holzmangel befürchtend, die Ueberwachung zu organisiren, die Verwaltung zu regeln und zu verbessern und, vielleicht durch ein übermäßiges Eingehen in's Detail, die forstliche Production auf die höchste Stufe zu bringen trachteten. Lange Zeit hindurch angefochten, schien die Ausästung endgiltig als Erziehungsverfahren aufgegeben und nur als ein nothwendiges Uebel geduldet zu sein, bis in unseren Tagen, gegen das Jahr 1860, zwei Waldbesitzer, die Herren de Courval und de Cars, befeelt von dem Wunsche, der mit jedem Tage fühlbarerem Unzulänglichkeit des Holzmateri als abzu helfen, dieselbe neuerdings in's Leben riefen.

In Gegenden, wo eine rationelle Cultur gleichzeitig für die Erhaltung der Wälder und für die rationelle Behandlung derselben entsprechend den Bestrebungen

und den Bedürfnissen des Landes sorgt, hat die Ausästung nur wenig Berechtigung. Frankreich dagegen war für Versuche mit diesem Culturmittel merkwürdig vorbereitet.

Seit etwas weniger als einem halben Jahrhunderte sind die Wälder durch Veräuerung und zahlreiche Urbarmachungen beträchtlich vermindert und in den Staats- wie in den Gemeindewäldern die Hochwaldwirthschaft beinahe durchwegs durch den Niederwaldbetrieb ersetzt worden, woraus sich eine beunruhigende Verminderung in der Nutzholzproduction ergab. Es ist heutzutage schwer, Bäume von starken Dimensionen, namentlich Eichen zu finden, wie sie für den Bedarf der verschiedenen Gewerbe und für die Großindustrie beansprucht werden.

Die neue Theorie war eine der verlockendsten; den Privatbesitzern stellte sie sich als ein sicheres und wenig beschwerliches Mittel dar, ihre Einkünfte durch die künstliche Production von gut gedeihenden, sehr werthvollen gesunden Bäumen zu steigern. Den Forstleuten erschien sie als besonders wirksam zur Vermehrung der Ausbeute an Holz von starken Dimensionen. Der Zweig, behauptete man, ist nur ein Parasit, der ohne allen Nutzen die ernährenden Bestandtheile aufnimmt und die Entwicklung des Stammes, welchem er auf diese Weise seinen größten industriellen Werth entzieht, beschränkt und hindert. Man kann den Ast entfernen; der Baum erlangt in Folge dessen einen rascheren Zuwachs und erreicht in kürzerer Zeit eine beträchtliche Entwicklung. Die Operation biete übrigens keinerlei Gefahr, wie immer auch die Art und Ausdehnung der Verletzung sei. Denn sobald man den Ast so nahe als möglich am Stammumfange durch einen raschen und glatten Schnitt entfernt und die Verletzung mit Steinkohlentheer überdeckt, kann man ohne Nachtheil und ohne den Baumkörper zu schädigen, demselben beträchtliche Verletzungen zufügen, indem der Schnitt rasch und regelmäßig von den neuen concentrischen Schichten des Jahreszuwachses überwältigt wird. Jeder Ast könne ohne nachtheilige Folgen entfernt werden, man habe sich um das Alter und die Dimensionen desselben nicht zu kümmern.

Da in Frankreich der forstliche Unterricht genau begrenzt ist, überdies zur Vornahme von Versuchen oder zur Berichtigung von Ansichten weder forstliche Gesellschaften noch Versuchstationen bestehen, nahm man ohneweiters dieses System an, und um demselben eine raschere Verbreitung zu geben, errichtete man sogar eine Ausästungsschule. Unberechenbar ist, was an Vorräthen in den Staats- und in den Privatwäldern ausgeästet wurde; man beginnt erst jetzt sich über die traurigen Folgen dieser Behandlungsart Rechenschaft zu geben.

Bei den in unseren Gegenden am meisten cultivirten Holzarten vollzieht sich der Zuwachs durch Auflagerung der Jahrringe. Diese Jahrringe sind in einem verticalen Abschnitte für ein und dieselbe Holzart umso entwickelter, je beträchtlicher die Anzahl der Ernährungsorgane ist; sie bilden den Stärkenzuwachs des Baumes.

Zwischen dem Holz und der Rinde befindet sich das Cambium, die erzeugende Schichte, welche jährlich je eine Schichte Rinde und eine Schichte Holz bildet. Stirbt die erzeugende Schichte ab, so ist der Zuwachs aufgehoben.

Wird durch irgend eine Verletzung die Holzfaser bloßgelegt, so kann die so entblößte Partie nicht mehr den allgemeinen Gesetzen des Zuwachses entsprechen. Das Zellgewebe wird unthätig, verhärtet und erhält ein gewissermaßen hornartiges Ansehen; die Zellen und Gefäße, welche sich gegen die entblößte Partie hin zahlreich öffnen, sterben ab, das Holz trocknet aus, wird hierbei dichter, zieht sich zusammen, nimmt ein kleineres Volumen ein, es entstehen Spalten, welche sich oft unter dem Einfluß der Atmosphärrillen, unter der Wechselwirkung von Trockenheit und Feuchtigkeit bis auf eine gewisse Tiefe hin ausbreiten, und das Holz beginnt nach kürzerer oder längerer Zeit sich zu zersetzen.

Außer diesen jeder Verletzung eigenthümlichen Unzulänglichkeiten berührt die Ausästung dicht am Stamme den Baum noch in seiner Lebensfähigkeit. Bei den Laubbölzern, namentlich der Eiche, sind die Holzfasern des Stammes gegen den Zweig hin etwas von der verticalen Lage abgezogen und nach außen gekrümmt. Es ist dies die Stelle des vorspringenden wulstartigen Ringes, welchen man an den Bäumen, namentlich an der Eiche, bei der Abzweigung wahrnimmt. Die Ausästung dicht am Stamme entfernt diesen wulstartigen Ring; die Fasern sind durchgeschnitten, hören auf an dem Leben des Baumes theilzunehmen und zerfallen sich von da an rasch. Man glaubte, daß die natürliche Ueberwallung der verletzten Partie hinreiche, um das Uebel hintanzuhalten. Es ist jedoch nicht wahr. Rings um die entblößte und abgestorbene Partie herum und auch auf dem Rande der Verletzung kommt die erzeugende Schichte, welche in den unverletzten Partien fort thätig ist, bereits vom ersten Jahre an als ein zwischen Holz und Rinde auftauchender wulstartiger Ring zum Vorschein; derselbe wird bei jedem Austriebe im Frühjahr größer, verbreitet sich durch allmäligen und stetigen Zuwachs, überdeckt die Verletzung, bis sich die Ränder derselben schließen und zusammenwachsen; der Zuwachs nimmt sodann wieder seinen normalen Gang, indem sich alljährlich über diesem trockenen oder zerfetzten Holze der Wundfläche eine neue Holz- und eine neue Rindenschichte bildet. Der Baum ist jedoch deswegen nicht vor jeder Gefahr geschützt. Die Holzschichten der Ueberwallung haben thatsächlich die Eigenschaft, jeden toten Gegenstand einzuschließen. Man findet nicht selten in gewissen Stämmen Stücke von Rinde, Stummel eines abgestorbenen Astes, Steine, von Jägern abgeschossene und steckengebliebene Kugeln, Bruchstücke von Werkzeugen und Geräthen. Man erkennt in denselben oft unter einer beträchtlichen Anzahl von Jahrringen Bissern, Inschriften, Buchstaben, welche vor längst vergangener Zeit in den Baum eingeschnitten worden sind; ebenso werden alle zerfetzten und abgestorbenen Partien überdeckt und verschwinden allmäligen dem Auge. Obwohl von außen das Wachsthum normal erscheint, die jährlichen Zuwachsschichten regelmäßig aufeinanderfolgen, so dauert der zerstörende Einfluß dennoch im Innern fort. Wenn die Verletzung einmal begonnen hat, so breitet sich dieselbe immer mehr aus, erreicht die ältesten Holzlagen und richtet unerseßliche Verheerungen an.

Seit 20 Jahren war in den Staats- sowie in den Privatwäldern Frankreichs eine beträchtliche Anzahl von Stämmen ausgeästet worden. Im Allgemeinen ist jeder dicht am Stamme ausgeästeter Baum, wenn er bereits ein gewisses Alter erreicht hat, und wenn der Ast stark ist, verloren, mag die Verletzung nun mit Steinkohlentheer überdeckt worden sein oder nicht.

In der Regel wird die Verletzung gegen das dritte Jahr nach dem Wegschneiden des Astes sichtbar, sie zeigt sich in der Form von braunen oder schwärzlichen Flecken, welche im Innern des Baumes unter der jährlichen Zuwachsschichte und auf einige Centimeter unterhalb des unteren Randes der Verletzung auftreten. Diese Verletzung dehnt sich mehr oder minder rasch aus, je nach den Vegetationsverhältnissen oder der Beschaffenheit der Verwundung und hat sich binnen 7 oder 8 Jahren oft auf eine Tiefe von zwei oder mehr Meter in den Baumkörper ausgebreitet. Ein vor 15 oder 20 Jahren ausgeästeter Baum ist im Innern beinahe vollständig zerfetzt, namentlich wenn der Ast von bedeutender Stärke war.

In der „Revue des Eaux et Forêts“ beschreibt Herr d'Arbois de Jubainville die Folgen dieser Operation an der Buche mit folgenden Worten: „Der zu Vonnay in den Vogesen gelegene Wald von Neufchamps ist reich an hochstämmigen Buchen. Sie werden daselbst hauptsächlich zu Nutzholz aufgearbeitet, und zwar sowohl zu Brettern für die Industrie, als auch zu Eisenbahnschwellen. Beim Zersägen zu Brettern und zu Schwellen finden die Holz-

händler bei diesen Bäumen oft den Kern roth und sie können die Stämme daher nur zur Holzschuhfabrication und als Brennholz verwenden; denn die Industrie sowohl wie die Eisenbahngesellschaften weisen alle Bretter und Schwellen aus rothem Holze zurück oder nehmen dieselben nur gegen eine bedeutende Preisreduction. Auch die auswärtigen Holzhändler, welche, durch die Schönheit der Buchen des Waldes von Neufors verführt, die Schläge daselbst ankaufen, verlieren immer ihr Geld, weil der Festmeter von diesen Bäumen ungefähr sechs Francs weniger Werth besitzt, als wenn das Holz den kranken Zustand, von dem wir sprechen, nicht besäße.“

Nachdem Herr d'Arbois de Jubainville den Charakter dieser Krankheit beschrieben hat, constatirte er, daß dieselbe immer aus den durch die Ausastung oder den Bruch von Zweigen verursachten Verletzungen entstehe, und folgert, daß man das Ueberhalten von Bäumen, bei welchen Astbrüche vorgekommen oder die der Ausastung unterzogen worden sind, vermeiden solle.

Schon gelegentlich der Weltausstellung im Jahre 1878 und bei verschiedenen Regionalausstellungen haben wir durch eine Reihe von Demonstrationsobjecten die nachtheilige und verderbliche Wirkung der Ausastung bei den Laubhölzern und namentlich bei den zwei kostbarsten und gesuchtesten unserer Hölzer, der Eiche und Buche, dargethan. Die gegenwärtigen Erhebungen des Herrn d'Arbois de Jubainville bekräftigen noch unsere vorausgegangenen Beobachtungen.

Es gehört nicht in den eng begrenzten Rahmen, welchen wir uns vorgezeichnet haben, eine, wenn auch nur kurzgefaßte Beschreibung der zahlreichen und verschiedenen Thatsachen zu liefern, welche wir zu beobachten Gelegenheit hatten; wir müssen uns hier auf diese kurze Darstellung beschränken.

Wir wollten bloß in Erinnerung bringen, daß die Ausastung dicht am Stamme vom culturellen Gesichtspunkte aus eine unheilvolle Maßregel ist, und daß die unvorsichtige Anwendung derselben in Frankreich den Verlust des größten Theiles der übergehaltenen Stämme verursacht hat.

Noch ein Wort über Wiederbewaldung der Karstländer.

Von

G. Mers,

herzoglich Braunschweig'scher Forstmeister in Helmstedt.

Ueber Wiederbewaldung der Karstländerien wurde von so anerkannt tüchtigen und hervorragenden Fachmännern Oesterreichs bereits geschrieben, daß es mir fast anmaßend erscheint, als Nichtösterreicher die ertheilten Rathschläge noch mehr zu wollen.

Dennoch greife ich entschlossen zur Feder und denke dabei, wo schon so mancher forstärztliche Rath ertheilt ist, da mag noch ein Recept mehr für Heilung der chronisch gewordenen Karstschäden auch nichts verschlagen.

Meiner Ansicht nach handelt es sich bei der Karstfrage um eine Sache, in der vor allen Dingen mit ganzer Energie vorgeschritten werden muß, also viel mehr gehandelt als geschrieben.

Ich halte folgendes Verfahren für sachgemäß:

1. Möglichst baldige Einleitung der Gemeinheitsheilungen.

2. Erwerbung der nicht zu landwirthschaftlicher Benutzung geeigneten Außenländereien und Hudeflächen durch den Staat, behufs sofortiger Aufforstung derselben.

ad 1. Durch das Gemeinheits-Theilungsverfahren müssen die bislang gemeinschaftlich benutzten Hütungsflächen etc. zunächst in den Besitz einzelner Gemeindeglieder übergegangen sein, weil sich mit diesen leichter käuflich verhandeln läßt, als mit Besitzern gemeinschaftlich benutzter Grundstücke. Bei diesen letzteren heißt es nur zu oft: „Viele Köpfe — viele Sinne.“

Der einzelne Private dagegen, der durch die Gemeinheitstheilung seinen Grundbesitz im möglichsten Zusammenhange in der Nähe der Ortschaften erhalten hat, ist vielmehr geneigt, entfernt davon belegene sogenannte Außenländereien zu verkaufen und sich für die intensivere Bewirthschaftung seines neuen freien Grundbesitzes dadurch die erforderlichen Geldmittel zu verschaffen.

Der Staat hat es dabei in freier Hand, gleichwie der Private, nach bester Einsicht für Erreichung seines Zieles und Zweckes zu verfahren, Zwang findet dabei auf keiner Seite statt.

Es ist dieser von mir gemachte Vorschlag nicht nur ein theoretischer, sondern er hat sich andernorts, z. B. im Hannoverischen, ganz vortrefflich bewährt, wo unser Altmeister, der verstorbene Forstdirector Dürchhardt, der Rathgeber des Säen und Pflanzens nach forstlicher Praxis, in aller Stille, aber doch mit großer Entschiedenheit darnach verfahren ist. Dürchhardt vermittelte nämlich in der Lüneburger Heide den Ankauf bäuerlicher Grundstücke, die deren Besitzern bei Arealüberfluß eine Last waren, für den Staat.

Wo Haid schnucken sich nur dürftig ernähren konnten, wurden durch Zusammenlegung angekaufter Haidflächen Forstreviere geschaffen.

Die in solche Vertiklichkeit als Cultivatoren versetzten Revierforstbeamten erhielten zum Furchenpflügen für die Nadelholzsaaten und für Durchbrechung der flachen Ortsteinlage in der Culturzeit herrschaftliche Pferde aus Hannover, deren Fütterungskosten vom Staate getragen wurden.

Rehre ich nach dieser Abschweifung zu den Karstländereien zurück, so erscheint

ad 2 die Erwerbung für den Staat mir deshalb sehr angemessen, weil der Staatswaldbesitz in Oesterreich ein nur geringer im Verhältniß zum Privatwaldbesitz ist, und weil ersterer eine gute Bewirthschaftung am allersichersten verbürgt, was für die Bodenverhältnisse des Karstes von großer Wichtigkeit ist.

Was die Forstculturarten bei Aufforstung der Karstflächen betrifft, so will ich darüber hier gar nichts sagen. Sie werden sehr verschiedene nach Lage und Bodenverhältnissen sein müssen.

Nur das sei noch von mir erwähnt, daß bei den Aufforstungen meiner Ansicht nach nicht, wie Herr Oberforstrath v. Fischbach vorschlägt, zunächst vorzugsweise die exponirten Höhen mit der Forstcultur berücksichtigt werden müssen, sondern vielmehr vor der Austrocknung und vor der Vora geschützte Lagen, um erst mit der Aufforstung sicher festen Fuß zu fassen und sich nicht vorweg die schwierigste Aufgabe zu stellen.

Obgleich der Fall des Karstes holzproductiv zu nennen sein dürfte, da, wie ich gesehen habe, derselbe nach der Seite gegen Laibach auf seinen Kalksteinschichten in mehr geschützter Lage sogar zwei Altersklassen von Fichten über einander zu tragen vermag, so habe ich doch auch in der Nähe der Station Adelsberg einen kleinen Eichenbestand wahrgenommen, der durch den stetigen Westwind in der Beastung ganz nach einer Seite getrieben war, und der ein solches Zerrbild zeigte, als ob er mit Schrapnells beschossen worden wäre. Auch sah ich in Trichtern und Einsenkungen Kartoffel- und Maisban, während übrigens nur Wachholder auf dürftigen Heiden zu sehen war.

Ich glaube daraus schließen zu müssen, daß der Windschutz für die Forstcultur am Karst eine große Rolle spielt, ganz so, wie auf den exponirten Flächen unseres norddeutschen Brockengebirges, wo Fichtenculturen allenfalls in Einsenkungen und im Schutze von Klippen anschlagen und dürrtlig wachsen, nicht aber in freier, ebener, dem Winde ausgesetzter Lage.

Die Winkelmessungsfehler aus Anlaß nicht genau rechtwinkliger Stellung der Visirlinie zur Horizontal-Umdrehungsaxe und dieser letzteren zur Verticalaxe eines Theodoliten.

III

Josef Schlessinger,

o. ö. Professor an der k. k. Hochschule für Bodencultur in Wien.

Die Instrumente zum Messen von Horizontalwinkeln, seien sie Theodolite oder Theodolitt ähnliche Apparate, werden vom Geometer nicht selten auch derart verwendet, daß man die Winkel bloß einmal bei normaler Fernrohrlage mißt und die so erhaltenen Winkelgrößen weiter verwerthet. Soll der durch die Winkelmessung bestimmte Punkt nicht zu fehlerhaft in seiner Lage erhalten werden, so darf der Fehler eines gemessenen Winkels ein gewisses Maximum nicht übersteigen.

Denken wir uns den allereinfachsten Fall in Fig. 5, daß AB eine sicher bestimmte Gerade sei, auf welche Detailpunkte wie z. B. P durch den Winkel W und das Maß $AP = R$ eingemessen werden, so wird der Winkelfehler δ eine Verschiebung PP' geben, die man aus der bekannten Umwandlungsformel: das Product aus dem Radius als Länge mal dem Bogen in Secunden ist gleich dem Producte aus dem Radius in Secunden mal dem Bogen als Länge (Bogenlänge zwischen den Winkelschenkeln), berechnet. Es ist nämlich: $R \cdot \delta'' = 206265 PP' \dots 1$). Soll nun PP' ein gewisses Maximum, z. B. $0.05m$ nicht übersteigen, so wird das Maximum von δ ausgedrückt durch: $\delta'' = 10313 : R$ und man sieht, daß δ'' umso weniger Secunden enthalten wird, je länger die Zielweite R ausfällt. So findet man beispielsweise für $R = 100m$ den Werth $\delta = 1' 43''$, für $R = 200m$, $\delta = 52''$ u. s. w.

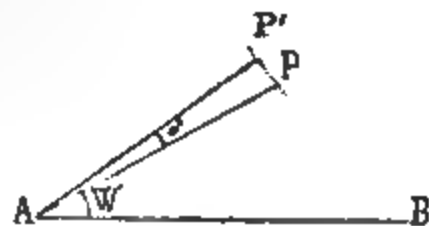


Fig. 5.

Wenn die Detailmessung rasch vor sich gehen soll, so wird man die Winkelmessung nur bei einer Fernrohrlage, aber sicher durchführen, und deshalb muß der Winkelmesser zufolge seines Baues die geforderte Genauigkeit schon bei einer Fernrohrlage gewähren.

Der Fehler δ bildet sich aus mancherlei Ursachen heraus. Unter diesen sind die excentrische Aufstellung im Winkelscheitel, die nicht genaue Verticalstellung der Verticalachse, die schiefe Stellung der Signale, das unscharfe Anvisiren der Zielpunkte und das unpräcise Ablesen der Nonien, Momente, die durch die Sorgfalt des Geometers möglichst unschädlich gemacht werden können; hingegen sind Unschärfe in der Kreistheilung, zu geringe Empfindlichkeit in den Libellen, nicht genaue rechtwinklige Stellung der Visirlinie ov zur Horizontal-Umdrehungsachse aa' , ungenaue Horizontallage dieser letzteren und noch einige andere Umstände nicht mehr, oder wenigstens nicht sicher genug, in die Hand des Geometers gelegt, um ihre Einflüsse auf die Werthe der Ablesungen zu eliminiren.

Von großer Bedeutung für die einfache Winkelbestimmung ist die rechtwinkelige Stellung der Visirlinie $o v$ zur Horizontal-Umdrehungsachse $a a'$ und die rechtwinkelige Stellung dieser letzteren zur Verticalachse des Winkelmessers und die Einflüsse dieser nicht genau erfüllten Forderungen will ich in einer Weise ohne Anwendung sphärischer Trigonometrie erörtern, welche, wie ich glaube, auch in jenen Kreisen Klarheit bieten wird, die sich auf sphärisch-trigonometrisch Ableitungen nicht gerne einlassen.

Da ich aus der Erfahrung weiß, daß viele Vermessungspraktiker mit dem Ausdruck „Radius in Secunden“ nicht vertraut sind, dieser Ausdruck aber oft angewendet wird, so bemerke ich, daß man sich den Radius eines Kreises gebogen in den Umfang des Kreises gelegt denken soll und daß man die Anzahl der Secunden berechne, welche dieser Kreisbogen von der Länge des Radius enthält. Die volle Peripherie $2 \pi R$ enthält (nach der Sexagesimal-Theilung) $360 \times 60 \times 60 = 1,296.000''$, mithin ergibt sich aus: $2 \pi R : R = 1,296.000'' : R''$ für den Radius der Werth in Secunden, nämlich: $R'' = 206264.8$, wofür gewöhnlich 206265 gesetzt wird. Ist nun δ irgend eine Bogenlänge, wenn der Radius $= R$ ist, δ'' die zu δ gehörige Secundenanzahl, so ist: $R : \delta = 206265 : \delta''$, woraus die vorhin angegebene Formel $R \cdot \delta'' = 206265 \delta$ folgt, welche man, in Worten ausgedrückt, Radius als Länge mal Bogen in Secunden = Radius in Secunden mal Bogen als Länge.... 1) sehr leicht sich merken kann.

Diese wichtige Formel erscheint in manchen anderen Modificationen. So kann man bei einem sehr kleinen Winkel, wie es z. B. δ in Fig. 1 ist, schreiben:

$$\text{tang } \delta = \frac{P P'}{R} \quad \text{Weil aber } R \cdot \delta'' = 206265 \cdot P P' \text{ ist, so folgt daraus:}$$

$$\frac{P P'}{R} = \frac{\delta''}{206265}, \text{ mithin ergibt sich für sehr kleine Winkel die Formel:}$$

$$\text{tang } \delta = \frac{\delta''}{206265} \text{ und ebenso auch: } \sin \delta = \frac{\delta''}{206265} \dots\dots 2).$$

Nach diesen Vorbereitungen gehen wir zum Theodoliten über und nehmen an, es sei seine Verticalachse im Scheitelpunkte B eines zu messenden Winkels A B C genau lothrecht und er selbst zum Zwecke des Winkelmessens richtig, oder wie wir im Allgemeinen sagen, meßgerecht aufgestellt. In Fig. 6 sei B der auf dem Terrain liegende Scheitelpunkt des zu messenden Winkels und A sei der eine anzuvistrende Punkt, welcher bedeutend höher als B liegen soll. Das Terrain lassen wir in der Figur ganz unberücksichtigt. Wir nehmen an, $z z'$ sei die Verticalachse des Theodoliten, B_0 derjenige Punkt in ihr, durch welchen die Horizontalachse des Fernrohrs und auch die Visirlinie $o v$ geht. Bekanntlich ist die Visirlinie $o v$ im Fernrohre durch zwei Punkte bestimmt; der eine ergibt sich immer von selbst; er ist derjenige, durch welchen alle in das Fernrohr eintretenden Hauptstrahlen gehen und wird der optische Mittelpunkt O des Objectives genannt; der andere Visirpunkt entsteht im Schnittpunkt K des Verticalfadens F des Fadent Kreuzes mit dem mittleren Horizontalfaden F'. Die Gerade K O ist die Visirlinie, die wir gewöhnlich mit $o v$ bezeichnen und von ihr nehmen wir an, sie sei auf den hochgelegenen Punkt A gerichtet.

Nach unserer Voraussetzung sei der Theodolit insofern unvollkommen, als erstens die Visirlinie $o v$ auf der Horizontalachse $a a'$, um welche sie bei dem Auf- und Niederklappen gedreht wird, nicht genau rechtwinkelig steht und zweitens, daß bei verticaler Stellung der Verticalachse $z z'$ die Horizontalachse $a a'$ nicht genau horizontal liegt.

Wir wollen annehmen, die Visirlinie ov weiche auf der Objectivseite v nach rechts von der zu $a a'$ rechtwinkligen Geraden $B_0 v'$ um einen kleinen Winkel β ab, wie Fig. 7 zeigt, und dann wollen wir, wie aus Fig. 6 ersichtlich ist, das Achsenende a über, das Ende a' unter der Horizontalen $H H'$ annehmen, die wir uns durch B_0 in einer durch $a a'$ gehenden Verticalebene E_A gezogen denken.

Mit solch einem fehlerhaften Theodoliten werde bei sonst guter Arbeit ein Winkel $A B C$ gemessen und zwar in normaler Fernrohrlage. Man richtet die Visur auf A , liest beide Nonien ab, visirt auf C , liest wieder die Nonien ab und ermittelt in bekannter Weise aus den notirten Ablesungen den Winkel. Dieser gefundene Winkel soll gleich der Horizontalprojection $A_0 B_0 C_0$ (Fig. 8) sein. Er ist aber nur gleich dem Drehungswinkel der Alhidade aus der

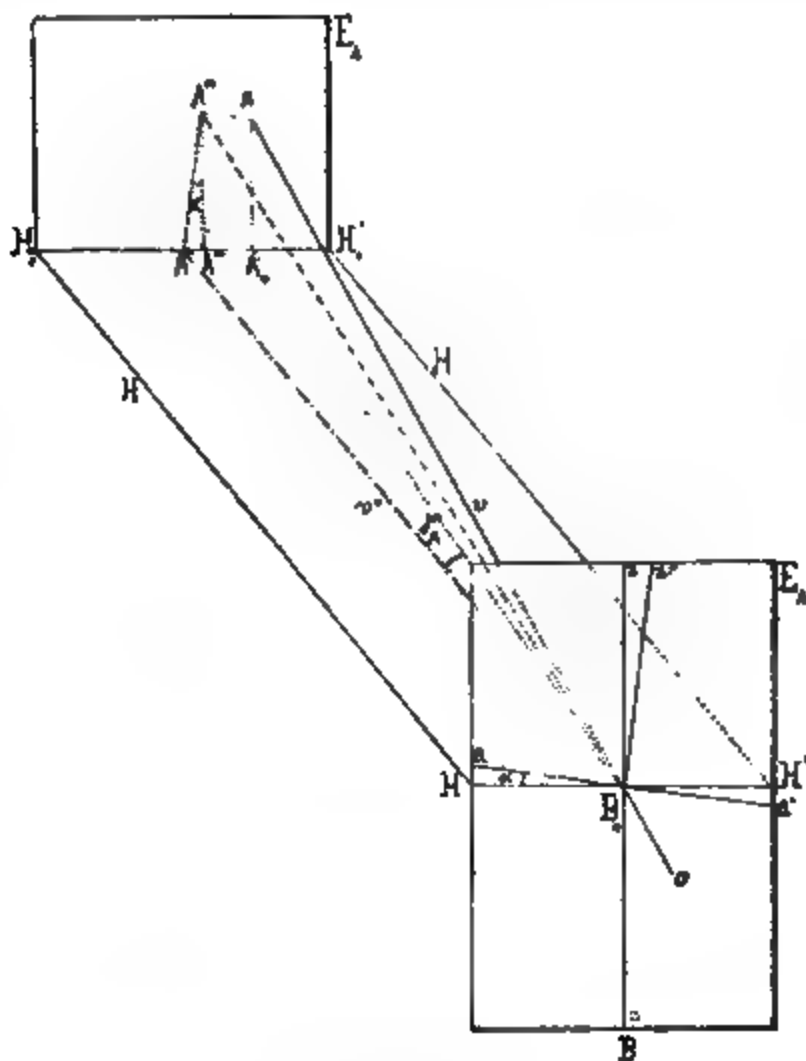


Fig. 6.

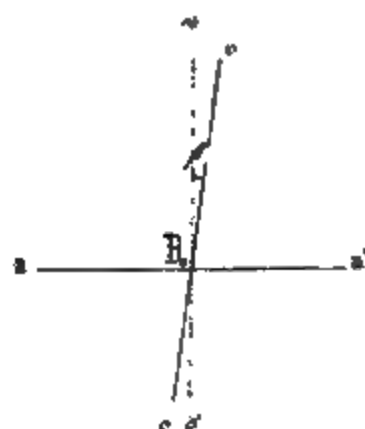


Fig. 7.

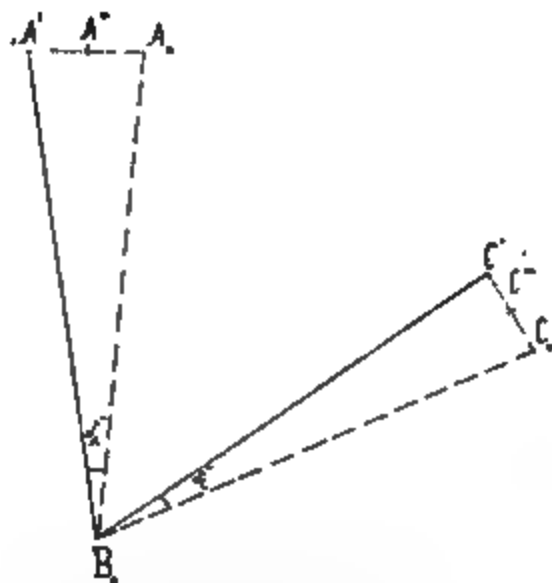


Fig. 8.

Visurlage A in die Visurlage C und ob dieser Drehungswinkel dem Winkel $A_0 B_0 C_0$ gleich ist oder nicht, und um wieviel er im letzteren Falle von $A_0 B_0 C_0$ abweicht, das ist zu untersuchen.

Zu diesem Zwecke denken wir uns die Visur ov auf den Punkt A gerichtet, wie Fig. 6 zeigt, legen uns in Gedanken durch die Achse $a a'$ und die vertical stehende Achse $z z'$ eine Ebene E_A , durch den Punkt A eine Ebene $E_A' \parallel E_A$ und denken uns noch das wichtige Perpendikel v'' auf die Ebene E_A durch den Punkt B_0 , nämlich die Gerade $B_0 A'$ gezogen. In welcher Lage wir jetzt die Alhidade auch immer drehen, die Ebene E_A und das Perpendikel v'' drehen sich stets mit, folglich kann man sagen: Der Winkel, den das Perpendikel v'' bei der Drehung der Alhidade zurücklegt, ist gleich dem Drehungswinkel der Alhidade.

Die Lage des Perpendikels v'' ist eine seitliche von der Projection A_0 ; es würde v'' nur dann durch A_0 gehen, wenn der Theodolit die Fehler α und β nicht besitzen möchte. Es wird daher die Abweichung $A' A_0$ von α und β abhängig sein.

Um $A' A_0$ zu berechnen, lege man durch das Perpendikel v'' eine Ebene senkrecht auf $a a'$. Dadurch werden zwei parallele Schnitte in den Ebenen E_A und $E_{A'}$ entstehen, von welchen $B_0 z''$ auf $a a'$ senkrecht wird und daher mit $B_0 z$ den Winkel α einschließt, dem somit auch der Winkel $A' A'' A'''$ gleich wird.

Durch die Achse $a a'$ lege man ferner eine durch den Punkt A gehende Ebene, welche in der Ebene $E_{A'}$ einen zu $a a'$ parallelen Schnitt $A A''$ erzeugt. Die beiden Ebenen $B_0 A' A''$ und $a a' A$ schneiden sich in der Geraden $B_0 A''$, von welcher die Bemerkung wichtig ist, daß sie auf $a a'$ senkrecht stehen muß. Der Grund ist der, daß die Ebene $A'' A' B_0 z''$ senkrecht auf $a a'$ steht, weshalb $a a'$ auf jeder in der Ebene $A'' A' B_0 z''$ durch den Fußpunkt von $a a'$, das ist durch B_0 gezogene Geraden, rechtwinklig stehen muß. Es ist aber $B_0 A''$ eine Gerade der Ebene $A'' A' B_0 z''$, daher ist $B_0 A''$ rechtwinklig zu $a a'$. Ist dies aber der Fall, dann ist die Gerade $B_0 A''$ mit der in Fig. 7 angegebenen Geraden v' identisch, folglich ist $\angle A'' B_0 A = \beta$.

Es wird jetzt leicht die Größe $A' A_0 = A' A'' + A'' A_0$ zu berechnen, weil man $A'' A_0 = A'' A$ setzen darf, da ja $A A''$ nur unter dem sehr kleinen Winkel α zu $H_1 H_1'$ geneigt ist. Wir erhalten also: $A' A_0 = A' A'' + A'' A$. Denken wir uns $A' A_0$ bereits gefunden, so kann man den dazu gehörigen sehr kleinen Winkel $A' B_0 A_0 = \delta_A$ in die Rechnung einführen: $A' A_0 = B_0 A_0 \cdot \sin \delta_A$ denn v'' steht als Perpendikel der Ebene E_A auch auf $E_{A'}$, somit auch auf $H_1 H_1'$ rechtwinklig. Wendet man Formel 2) an, so ergibt sich:

$$A' A_0 = B_0 A_0 \frac{\delta_A''}{206265}, \text{ woraus folgt: } \delta_A'' = \frac{206265 A' A_0}{B_0 A_0} \text{ oder auch:}$$

$$\delta_A'' = \frac{206265 A' A''}{B_0 A_0} + \frac{206265 A'' A}{B_0 A_0}.$$

Aus $A' A'' A''$ folgt: $A' A'' = A'' A'' \tan \alpha$, mithin wird mit Benützung der Formel 2) : $A' A'' = A'' A'' \cdot \frac{\alpha''}{206265}$.

Man kann aber $A'' A''$ genau genug $= A_0 A$ setzen und wenn man den Winkel, den die schiefe Visur $B_0 A$ mit dem Horizonte einschließt, nämlich $A B_0 A_0 = \varphi_A$ setzt, dann erhält man: $A'' A'' = A_0 A = B_0 A_0 \cdot \tan \varphi_A$, mithin ergibt sich:

$$A' A'' = B_0 A_0 \cdot \tan \varphi_A \cdot \frac{\alpha''}{206265},$$

$$\text{woraus folgt: } \frac{206265 A' A''}{B_0 A_0} = \alpha'' \cdot \tan \varphi_A.$$

Die Substitution in δ_A'' liefert somit:

$$\delta_A'' = \alpha'' \cdot \tan \varphi_A + \frac{206265 A'' A}{B_0 A_0}.$$

Es ist aber $B_0 A'' \perp a a'$, daher auch $B_0 A'' \perp A'' A$, somit ist: $A'' A = B_0 A \cdot \sin \beta$ oder laut 2) : $A'' A = B_0 A \cdot \frac{\beta''}{206265}$. Und weil $B_0 A_0 =$

$B_0 A \cos \varphi_A$, so ergibt sich: $B_0 A = \frac{B_0 A_0}{\cos \varphi_A}$, daher wird: $A'' A = \frac{B_0 A_0}{\cos \varphi_A} \cdot \frac{\beta''}{206265}$ und die Substitution in δ_A'' gibt dann:

$$\delta_A'' = \alpha'' \tan \varphi_A + \frac{\beta''}{\cos \varphi_A} \dots \dots 3).$$

Ganz analog wird man bei der Visur nach C verfahren. Nennt man die Neigung der Visur $B_0 C$ zum Horizonte φ_C , so ergibt sich:

$$\delta''_C = \alpha'' \cdot \tan \varphi_C + \frac{\beta''}{\cos \varphi_C} \dots \dots \dots 3').$$

Es sind also die beiden Winkel δ''_A und δ''_C Fig. 8 bekannt, um welche die Lage des Perpendikels v'' von $B_0 A_0$ und $B_0 C_0$ abweicht, folglich kann man die Differenz zwischen dem zu suchenden Winkel $A_0 B_0 C_0$ und dem Drehungswinkel $A' B_0 C'$ der Alhidade berechnen. Setzt man $A_0 B_0 C_0 - A' B_0 C' = \delta_{ABC}$, so erhält man nach Fig. 8: $\delta_{ABC} = (A_0 B_0 C' + \delta_C) - (\delta_A + A_0 B_0 C')$, oder in Secunden: $\delta''_{ABC} = \delta''_C - \delta''_A$, daher mit Hilfe von 3) und 3'):

$$\delta''_{ABC} = \alpha'' (\tan \varphi_C - \tan \varphi_A) + \beta'' \left(\frac{1}{\cos \varphi_C} - \frac{1}{\cos \varphi_A} \right) \dots \dots \dots 4).$$

Und dies ist der Fehler, den man bei der Horizontalwinkel-Messung bei nur einer Fernrohrlage begeht, wenn die Horizontalachse aa' um α Secunden, die Collimationsachse oder Visirlinie um β Secunden von ihren rechtwinkligen Stellungen abweichen, wobei aber β nach dem tiefer liegenden Achsenende a' hin liegt. Liegt β nach dem höher liegenden Achsenende a , so ist in Formel 4) vor β das Zeichen Minus zu setzen.

Betrachtet man die beiden Glieder der Formel 4 für sich, so sieht man, daß $(\tan \varphi_C - \tan \varphi_A)$ sich in eine Summe verwandelt, wenn einer der beiden Winkel φ ein Höhen-, der andere ein Tiefenwinkel wird, weil die Tangenten der Tiefenwinkel negativ werden. Es kann daher in ungünstigen Fällen die Differenz $(\tan \varphi_C - \tan \varphi_A)$ den Werth 2 leicht übersteigen. Ist nämlich $\varphi_C = +45^\circ$, $\varphi_A = -45^\circ$, so wird $\tan \varphi_C = +1$, $-\tan \varphi_A = +1$, daher die erwähnte Summe gleich $+2$. In den meisten Fällen wird aber $(\tan \varphi_C - \tan \varphi_A)$ kleiner als 2 werden und wenn $\varphi_C = \varphi_A$, so wird diese Differenz gleich Null, d. h. bei gleich geneigten Visuren ist die Neigung der Horizontalachse ohne Einfluß auf den Horizontalwinkel-Werth.

Das zweite Glied wird immer eine kleine Größe, denn es bleibt stets eine Differenz, weil die Cosinusse negativer spitzer Winkel auch positiv sind. Der größte Werth, den dieses zweite Glied in der Praxis annimmt, wird 1 kaum erreichen, denn bei $\varphi_C = 60^\circ$ wird $\frac{1}{\cos \varphi_C} = 2$ und bei $\varphi_A = 0$ wird $\frac{1}{\cos \varphi_A} = 1$,

somit $\frac{1}{\cos \varphi_C} - \frac{1}{\cos \varphi_A} = 2 - 1 = 1$. Es geht daraus hervor, daß von den beiden Fehlern α'' und β'' der letztere der minder gefährliche ist.

Bei Theodoliten mit durchschlagbarem Fernrohre kann man die Visirlinie so scharf auf die Horizontalachse senkrecht stellen, daß β'' nur wenige Secunden ausmacht. Denken wir uns, daß $\beta = 20''$ wurde, so wird das zweite Glied der Formel 4) gewöhnlich weit kleiner als $10''$ werden. Man kann daher, wenn die senkrechte Stellung der Visirlinie zur Armachse gut hergestellt wurde, das zweite Glied in der Formel 4) vernachlässigen und nun wird:

$$\delta_{ABC} = \alpha'' \cdot (\tan \varphi_C - \tan \varphi_A) \dots \dots \dots 5.)$$

Die Neigung α abzuändern, liegt bei einfachen Theodoliten nicht in der Macht des Geometers, weil keine Vorrichtung vorhanden ist, das eine oder das andere Achsenlager zu heben oder zu senken. Es muß daher der Geometer untersuchen, wie groß die Neigung α der Horizontalachse aa' zum Horizonte ist.

Diese Untersuchung wird für dasselbe Instrument ein- für allemal durchgeführt, etwa in folgender Weise:

Man sucht sich ein Haus mit einer über 10m hohen Wandfläche, vor dem das Terrain dem Augenmaße nach horizontal und etwa 30m weit frei ist, um in der halben Entfernung den Theodoliten meßgerecht derart aufstellen zu können, daß die horizontale Visur die Standfläche rechtwinkelig trifft und auch in entgegengesetzter Richtung visirt werden kann.

Für diese Entfernung untersuche man zuerst, ob die Visirlinie auf der Horizontalachse des Fernrohrs rechtwinkelig steht, nach der bekannten Methode des vierfachen Fehlers. Man richtet nämlich zu diesem Behufe die Visirlinie des Theodoliten, dessen Verticalachse mit großer Sorgfalt vertical gestellt worden ist, in dem Augenmaße nach horizontaler Lage gegen die Wand und zeichne mit Bleistift an der Wand dort, wo das Fadentkreuz sich auf die Wand projicirt, eine horizontale und eine zu ihr senkrechte Linie, welche einen Schnittpunkt Q geben. Auf diesen Punkt Q wird der Verticalfaden F des Fadentkreuzes scharf eingestellt und die Alhidade festgeklemmt. Hierauf schlägt man das Fernrohr durch und richtet es nach der entgegengesetzten Seite von Q in horizontaler Lage. In dem Abstände von 15m wird eine Nivellirlatte horizontal an zwei entsprechend eingesezte Absteckstäbe angebunden (Fig. 10), so daß sie so gut als möglich von der Visur rechtwinkelig getroffen wird. Die Stelle R, an welcher die Latte vom Verticalfaden F gedeckt erscheint, wird abgelesen und notirt.

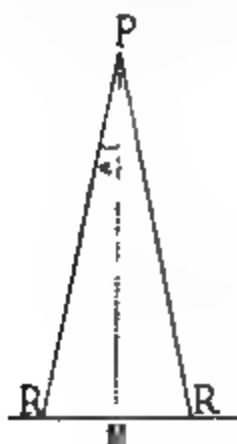


Fig. 9.



Fig. 10.

Sodann öffnet man die Alhidadenklemme, dreht die Alhidade im Halbkreis herum, klemmt die Alhidade und richtet mit der Mikrometerschraube die Visur wieder scharf auf Q. Ist dies geschehen, so schlägt man das Fernrohr neuerdings durch, womit es in die normale Lage zurückgelangt, und liest die Stelle R' ab, an welcher die Latte vom Faden F gedeckt wird. Der Abstand RR' beweist, daß die Visirlinie um einen kleinen Winkel β von der senkrechten Stellung zu $a a'$ abweicht

und zwar ist RR' dem Winkel 4β entsprechend. Aus den Daten von R und R' rechnet man sich die Ablegung desjenigen Punktes M, welcher zwischen R und R' liegt und $\frac{1}{4}RR'$ von R' entfernt ist.

Ohne an der Alhidade im Geringsten etwas zu ändern, dirigirt man mit den beiden horizontal wirkenden Fäden des Fadentkreuz-Diaphragmas dieses Diaphragma, bis der Verticalfaden F durch den Punkt M geht. Man weiß jetzt, daß die Visirlinie um den Winkel β corrigirt und zur Horizontalachse rechtwinkelig geworden ist.

Nach Beendigung dieser Correctur stelle man die Nivellirlatte an die Wand zum Punkte Q in derselben Weise wie Fig. 10 zeigt. Oben an der Wand, etwa oberhalb eines Fensters, klebe man ein Blatt schwarzen Papiers, auf welchem ein weißer Kreis K, von etwa 2m Durchmesser gezeichnet ist; dadurch ergibt sich das Centrum P, das man jederzeit scharf anvisiren kann, daß der Kreuzungspunkt K des Verticalfadens F mit dem Horizontalfaden F' des Fadentkreuzes auf P fällt.

Man überzeuge sich nochmals, ob auch die Verticalachse genau vertical steht, richte die Visur scharf auf P, kippe das Fernrohr herab und lese wie vorhin jene Stelle R ab, auf welche der Faden F zeigt. Ist die Ablegung notirt, drehe man die Alhidade im Halbkreis herum, richte die Visur abermals scharf auf P (Fig. 9), kippe das Fernrohr herab und lese die Stelle R' ab, welche jetzt vom Verticalfaden F getroffen wird, so ist der Winkel $R'PR = 2\alpha$, denn wie

Fig. 6 zeigt, ist $\angle A' A'' A'''$, den die geneigte Linie $A'' A'$ welche mit der jetzt erwähnten Geraden $R P$ identisch ist, mit $A'' A'''$ bildet, nur die Hälfte von $R P R'$ weil $A'' A'''$ vertical und nicht wie $P R'$ nach der entgegengesetzten Seite von $A'' A'$ gerichtet ist.

Man messe mittelst eines Meßbandes die Länge $P M$ ab, oder man wähle überhaupt P etwa 10m hoch über der Latte, dann gestaltet sich die Rechnung einfach, nämlich $10 \cdot \alpha'' = 206265 \cdot R M$ oder wenn man die Längen 10m und $R M$ in Millimetern ausdrückt, ergibt sich:

$$\alpha'' = 20 \cdot 6 R M_{(mm)} \text{ oder } \alpha'' = 10 \cdot 3 R R' \dots 6.)$$

wobei also $R R'$ in Millimetern zu nehmen ist.

Denken wir uns beispielsweise, daß $R R'$ etwa $2m = 20mm$ gefunden wird, eine Größe, die bei kleineren Theodoliten sehr leicht angetroffen, sogar noch überschritten wird, so erhalten wir $\alpha = 10 \cdot 3 \times 20 = 206''$, also eine sehr bedeutende Größe.

Man kann somit den Winkel α um den die Horizontalachse $a a'$ von ihrer rechtwinkligen Stellung zur Verticalachse abweicht, durch Beobachtung ermitteln.

Sehen wir nun diesen Werth von α in die Gleichung 5 ein, so ergibt sich: $\delta_{ABC} = (\tan \varphi_0 - \tan \varphi_A) \cdot 206''$ und wenn beispielsweise $\varphi_0 = +45^\circ$, $\varphi_A = -45^\circ$ wäre, so würde für diesen speciellen Fall sich der Fehler im Winkel $A B C$ bei nur einfacher Messung in der Größe von $\delta_{ABC} = 412'' = 6' 52''$ ergeben, welche schon viel zu weit die Zulässigkeit übersteigt.

Der Geometer ist nun im Stande, sich bei einem bestimmten Theodoliten den Winkel α auszumitteln und vermag er dann nach Formel 5 zu beurtheilen, ob und bis zu welchen Neigungen der Visur gegen den Horizont er ohne Gefährdung der zulässigen Genauigkeit den Theodoliten zu einfacher Winkelmessung benützen kann.

Stellen wir uns vor, bei der Untersuchung zu Fig. 9 hätte sich $R R'$ nur $= 1m = 10mm$ ergeben und der Geometer hätte geglaubt, daß dieser kleine Betrag noch zulässig sei, so würde er einen Winkelfehler von der Größe $\delta_{ABC} = (\tan \varphi_0 - \tan \varphi_A) \cdot 103''$ zu erwarten haben, wenn er den Winkel nur bei einer Fernrohrlage mißt.

Wir vermögen uns jetzt eine Erscheinung zu erklären, die bisher wohl manchen Geometer unangenehm berührt haben mag.

Wenn man bei einer Winkelmessung den Winkel auch bei verkehrter Fernrohrlage bestimmt, so erscheint die Achse $a a'$ entgegengesetzt als bei normaler Fernrohrlage zum Horizonte geneigt und ebenso erscheint β auf der andern Seite der zu $a a'$ rechtwinkligen Geraden. Die Folge davon ist, daß δ_{ABC} jetzt das entgegengesetzte Qualitätszeichen von vorhin annimmt, der Größe nach aber sich gleich bleibt, weshalb denn auch das arithmetische Mittel beider Winkelwerthe den Fehler δ_{ABC} nicht mehr enthält. Wenn nun δ_{ABC} einen bedeutenden Werth annimmt, wenn α einigermaßen groß ist und wenn eine Visur stark bergab, die andere stark bergauf geht, so wird $2 \delta_{ABC}$, das ist $2 \delta_{ABC} = 2 \alpha'' (\tan \varphi_0 - \tan \varphi_A) \dots 7)$ die Formel für den Unterschied sein, der sich in den beiden Winkelwerthen bei normaler und bei verkehrter Fernrohrlage ergibt, wobei das 2. Glied vernachlässigt ist.

Polygonisirt man bergauf oder bergab, so findet man bei manchen Winkelmessern nicht selten zwischen den Winkelwerthen der beiden Fernrohrlagen vier und noch mehr Minuten Differenz und man fragt sich, woher denn eine so große Differenz kommen mag, da man doch die Winkelmessung mit Sorgfalt ausgeführt?

Unsere Formel 7) gibt uns jetzt Aufschluß. Nehmen wir an, wir hätten für einen gegebenen Theodoliten $\alpha = 130''$ gefunden und bei einem Winkel wäre $\varphi_A = 32^\circ$, $\varphi_O = -38^\circ$, dann ergibt sich: $2 \delta_{ABO} = 260''$ ($\tan 32^\circ + \tan 38^\circ = 260'' \cdot 1.4 = 6' 04''$, d. h. die beiden Winkelwerthe würden um sechs Minuten differiren!

Ohne Kenntniß der Formel 7) würde man sich diese bedeutende Differenz nicht erklären können.

Es geht nun aus diesen Betrachtungen als Nuganwendung hervor, daß man Theodolite, bei welchen α einen Werth von 60 Sekunden übersteigt, zu bloß einfachen Detail-Winkelmessungen auf geneigtem Terrain nicht verwenden soll.

Literarische Berichte.

Beiträge zur Pflege der Bodewirthschaft mit besonderer Rücksicht auf die Wasserstandsfrage. Von Otto Kaiser, königlich preussischem Forstmeister und Taxations-Commissär. Mit 21 lithographirten Karten und 3 Holzschnitten. Berlin, Verlag von Julius Springer. (Wien, I. I. Hofbuchhandlung Wilhelm Fried.) Preis fl. 3.60.

Der Herr Verfasser hat dieses Thema schon vorher in Dandekmann's „Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen“ mit Erfolg behandelt und übergibt in dem vorliegenden Buche diese Arbeit in mehrfach erweiterter Fassung neuerdings der Oeffentlichkeit. Und wir dürfen ihm dankbar dafür sein; denn Niemand wird dieses Buch unbefriedigt aus den Händen legen, Niemand wird es ohne und sehr Viele werden es mit großem Nutzen für sich und das ihnen anvertraute Berufsfeld gelesen haben.

Wie der Herr Verfasser im Vorworte bemerkt, soll diese Abhandlung einmal den Besuchern seines speciellen Arbeitsfeldes eine Erinnerung an das Gesehene bieten, dann aber zur Mehrung der Erkenntniß beitragen, daß die erste Forderung einer vollkommenen Bodewirthschaft eine rationelle Abgrenzung der Culturarten ist und diese sowie die ihr anzuschließende specielle wirthschaftliche Eintheilung in Wald und Feld nur in inniger Verbindung mit der Wegnetzlegung und der Regulirung der Wasserbewegung ausgeführt werden dürfe. Die Maßregeln der Bodenpflege, der Benutzung, Leitung und Abwehr der Gewässer werden im Zusammenhange mit all dem, was man mit dem Begriffe „Consolidirung der Grundbesitzverhältnisse“ umfassen kann und somit von weiteren als den rein forstlichen Gesichtspunkten aus behandelt. Von besonderem Interesse ist hierbei die energische Kritik, welcher das preussische und das moderne Verloppelungs- (Zusammenlegungs-) Verfahren überhaupt unterzogen wird. Der frische, polemische Ton, den der Verfasser in dieser Hinsicht anschlägt, die geistreiche, von der Tiefe der Ueberzeugung durchdrungene Darstellung im Allgemeinen, sind überdies ganz geeignet, den Leser zu fesseln und für die Sache einzunehmen.

In der Einleitung bespricht der Verfasser, sein Programm entwickelnd, die Frage der Erzielung des höchsten wirthschaftlichen Nuzeffectes gegebener Bodenverhältnisse. Wenngleich es noch Jahrhunderte dauern mag, ehe die Existenzmöglichkeit der lebenden Wesen von dem Culturgrad und der Stetigkeit der Gesamtbodewirthschaft abhängen wird, so seien doch die Wege zur Erreichung jenes Zieles schon jetzt der allgemeinen Beachtung und sorgfältigen Erwägung werth. Es wird die Bedeutung des Wassers für die Bodewirthschaft hervorgehoben und behufs Milderung seiner deteriorirenden Wirkungen auf die Noth-

wendigkeit zweckentsprechender Vorkehrungen im Entstehungsgebiete der Wasserläufe hingewiesen, wobei die auf der Tagesordnung stehenden Fehlgriße bei den heutigen Wasserregulierungsarbeiten, wie sie es verdienen, gezeigelt werden. Hieraus wird gefolgert, daß vor Allem die hochliegenden Säume der Wasserscheiden der Wald-cultur erhalten oder wieder gewonnen werden müßten und daß, wo in tieferen Lagen das Feldland solche Flächen innehat, die Wasserbewegung durch alle zu Gebote stehenden Mittel beherrscht werden solle, um den immer mehr einreißenden Bodenraub durch das Wasser hintanzuhalten. Der Verfasser bescheidet sich mit einer allmähigen und theilweisen Durchführung dieser Maßnahmen, indem er zeigt, wie Bedeutsames auf diesem Gebiete oft schon mit kleinen Mitteln erreicht werden kann, wenn man nur ernstlich wolle. Er beklagt die Mängel der einschlägigen Agrargesetzgebung, die mangelhafte Durchführung der vorhandenen Gesetze, die überwuchernde Herrschaft der Jurisprudenz gegenüber der Technik, selbst auf dem ureigensten Gebiete der letzteren. Es werden uns Fälle aus der preussischen Verkopplungsproxiß mitgetheilt, in denen die Einrichtung einer rationellen Wiesenbewässerung kurz nach dem Abschluß der Verkopplung eine neue Abgrenzung der Culturarten nöthig gemacht hat; der Verfasser plaidirt sohin für eine Revision der betreffenden Gesetze in dem Sinne, daß die Verkopplung eines durch die Natur bestimmten Terrainabschnittes an die Stelle der Vermarkungsverkopplung treten müsse.

Abschnitt II handelt sodann von der Abgrenzung der Culturarten, III von der Wasserpfllege und IV bringt Mittheilungen aus der Praxis, aus dem speciellen Arbeitsfelde des Verfassers, der an diesen concreten Beispielen die Ausführungen im ersten Theile der Abhandlung zu beleuchten strebt. Das Schlußwort enthält organisatorische Vorschläge für die Durchführung der einschlägigen Arbeiten im Bereiche der preussischen Staatsforste.

Als erste Bedingung einer rationellen Bodenwirthschaft stellt Kaiser die systematische Abgrenzung der Land- und Forstwirthschaftsgebiete hin, wobei es sich wieder in erster Linie um die Erhaltung, beziehungsweise Zurückeroberung derjenigen Flächen handle, durch deren dauernde Erhaltung als Wald für die Gesamtbodenwirthschaft eines Landes der höchste Nulleffect erzielt werden kann — um das Gebiet des Schutzwaldes, für welchen ein ausgiebiger gesetzlicher Schutz, die Oheraufsicht des Staates mit dem Einspruchs- und Enteignungsrechte in Anspruch genommen wird. Im Weiteren wird für das Einrichtungenwesen auf beiden Hauptgebieten der Bodenwirthschaft die Anerkennung und systematische Durchführung des Principes gefordert, daß jeder wirthschaftlichen Regulirung und Eintheilung ein rationelles Wegnetz zu Grunde zu legen sei. Der Verfasser bekämpft die halben Maßregeln auf dem Gebiete der bodenwirthschaftlichen Gesetzgebung und den landläufigen Einwand der Juristen, welche die Vorschläge der Techniker, als zu tief in die Rechte des Einzelnen eingreifend, nur allzu gerne verwerfen; er wendet sich aber auch gegen die herrschende Manie der Forstleute, alle Wald-Enclaven in Wald zu überführen und damit die Wiesencultur immer mehr einzuengen, indem er es insbesondere den Staatsforstwirthen dringend an's Herz legt, die Ausnutzung und Verwerthung des Waldes zur Steigerung aller gesamtwirthschaftlichen Erfolge, welche zur Erhöhung der Volkswohlfaht beitragen können, im Auge zu behalten.

Im III. Abschnitte (Wasserpfllege) finden wir eine eingehende Erörterung der Wechselbeziehungen, welche zwischen den landbaulichen und Wasserverhältnissen bestehen, und der Bedeutung, welche hinsichtlich der Erhaltung der Bodenfeuchtigkeit dem Walde zukommt. Wir stimmen in dieser Beziehung insbesondere jenen Ausführungen der vorliegenden Abhandlung aus ganzem Herzen bei, welche einen guten Theil der Schuld an der fortschreitenden Wasserverringerung der

häufig überhasteten und das richtige Maß überschreitenden Entwässerungs-Unternehmungen, Drainirungen, Ablassen der Teiche etc. zuschreiben und mit vollem Rechte darauf hinweisen, daß solche Maßnahmen, so sehr sie dem Einzelinteresse conveniren mögen, eine tiefe Schädigung der höher stehenden Gemeininteressen herbeiführen. — Der Verfasser geht sodann zu den Vorkehrungen behufs Ueberwachung und Leitung der Wasserbewegung, namentlich im Waldblande des Gebirges über und stellt die Forderung, daß der Staat überall dort, wo sein Einfluß ohne Specialgesetze dazu ausreicht, die Einrichtung von Wasseransammlungs-Vorrichtungen an steilen Hohlwegen, tief eingeschnittenen Fahrgeleisen, Viehtriften, Schleifwegen (Erdbefährten), Erdbefährten, kurzum in allen Bodenausformungen, welche bei Regen und Schnee die Wassermenge zeitweise aufnehmen und nach der Tiefe führen, anordne. Für diese Maßregeln werden hierauf Anweisungen gegeben, desgleichen für die Pflege der Quellen und die Durchführung von Aufforstungen in jenen Lagen, wo man bisher der wirksamen Entwässerung vor Allem das Wort redete. Das Verfahren, welches Kaiser empfiehlt, zielt darauf ab, die Wassermassen eines sumpfigen Bodens zu isoliren, die Verdunstungsflächen der ersteren zu vergrößern und eine entsprechende Wasserentlung herbeizuführen, was hauptsächlich durch ein System von Horizontalgräben bewirkt werden soll. Schließlich werden die bei der Holzernte und dem Wegbaue wahrzunehmenden Maßnahmen behufs Pflege und Abwehr des Wassers besprochen, ohne daß sich jedoch der Verfasser in letzterer Beziehung in ein weiteres Detail einläßt. Die Eigenart des Arbeitsfeldes, auf welchem Kaiser thätig ist, wird uns Oesterreicher bei dem Umstande, als die Schrift vornehmlich die Gebirgsverhältnisse im Auge hat, die Behandlung jener hydrotechnischen Fragen vermissen lassen, welche nach den Ereignissen der letzten Zeit in den Kreisen der alpenländischen Forstwirthe so eifrig ventilirt werden. Doch soll dies kein Tadel sein; denn nicht die Wasserabwehr, sondern die Wasserpflge bildet ja den Hauptvorfurf des Buches.

Wir können nur wünschen, daß das Bestreben, in allen forstwirtschaftlichen Maßnahmen der Wasserökonomie möglichst Rechnung zu tragen, sich immer weiter und weiter verbreite und daß man bei den bevorstehenden Operationen der Zusammenlegung in Oesterreich von den Erfahrungen in anderen Ländern, hinsichtlich der in dieser Schrift berührten, hochbedeutungsvollen bodenwirtschaftlichen Momente, vollen Gebrauch mache. — Kaiser's „Beiträge zur Pflege der Bodenwirtschaft“ verdienen daher in den weitesten Kreisen volle Beachtung und werden dem Fachmanne durch die im IV. Abschnitte gegebenen instructiven Beispiele aus der Praxis und die erläuternden graphischen Darstellungen besonders nützlich sein.

Die typographische Ausstattung des Buches ist des Inhaltes durchaus würdig.

100.

Die Hochwasserkatastrophen am Rhein im November und December 1882. Von Max Honsell, großherzoglich badischer Oberbaurath in Karlsruhe. Separatabdruck aus dem Centralblatt der Bauverwaltung. Zweite Auflage. 8. 82 Seiten und 2 Tafeln. Berlin 1882. Ernst und Korn. (Wien, I. L. Hofbuchhandlung Wilhelm Fried.) Preis fl. —.60.

Dem Programm des Blattes entsprechend, darf obige, zuerst im Centralblatt der Bauverwaltung (hernach auch als Separatabdruck) erschienene Abhandlung des für eine Autorität im Wasserbaufache geltenden Technikers nicht unbeachtet bleiben, zumal dieselbe mehrfach schon als ein dem Wald ungünstiges, die schützenden Functionen desselben verneinendes Votum angeführt worden ist.

In erster Linie findet der Verfasser die Ursache der letztjährigen Hochwässer am Rhein in den abnorm hohen Regenfällen, die unmittelbar vorausgingen,

und man darf nur die auf Taf. II beigegebene graphische Darstellung der in Karlsruhe beobachteten jährlichen Regenmengen seit 1833 überblicken, um dies als richtig zu erkennen; im Jahre 1882 ergab sich eine Regenhöhe von 1450 mm, d. h. 70 Procent über das Mittel der Jahre 1840 bis 1881 oder 120 Procent mehr als der Durchschnitt von 1856 bis 1888, wo der geringste Regenfall in obiger Periode constatirt ist. Auf der Station Höhenschwand im Schwarzwald, 1012 m hoch gelegen, fielen am 23. bis 26. November 1882 175.8 mm, während des ganzen Monats 465 mm, das Dreifache des normalen Monatsmittels; im December stieg sie sich auf das Vierfache, allein während der drei Tage, 25. bis 27. December, wurde die Höhe von 247 mm erreicht = $\frac{1}{3}$ des normalen Jahresdurchschnitts, während die Regenhöhe von 1882 auf das in außertropischen Ländern nur selten beobachtete Maß von 2236 mm anstieg.

Die meisten Niederschläge erfolgten in der zweiten Hälfte des Jahres, die wolkenbruchartigen Regen trafen einen mit Wasser vollgesättigten Boden und konnten deshalb größtentheils nur noch oberirdisch abfließen, wo sie in schnellem Lauf die Thalsohlen erreichten und die für solche Massen unzureichenden Flussbetten überfüllten. Der Verfasser kommt darnach zu der kaum anzufechtenden Behauptung, daß es fast ausschließlich die Regenverhältnisse waren, welche die Hochwasserkatastrophen verursachten, und daß es sich daneben höchstens nur noch um begleitende Ursachen von sehr mäßiger Wirkung handeln könne.

Hierbei wird zunächst die Waldfrage berührt: „Sie ist die am wenigsten zweifelhafte; denn es ist nicht zu bestreiten und thatsächlich von keiner Seite bestritten, daß Entwaldungen in großem Umfange zu namhaften Uebelständen führen: zu Abschwemmungen der Gehänge im Gebirge, zu Bergrutschungen, Ueberhäufung der Flußgerinne mit Geröllen und zu beschleunigtem, unter Umständen auch vermehrtem Abfluß des Wassers von den Höhen in die Thäler. Wie sich die Folgen gestalten können, davon geben manche Gegenden in Griechenland, Spanien, im mittäglichen Frankreich und am Karst beredtes Zeugniß. Ob der größere oder geringere Waldbestand wirklich auf das Ganze des Klimas, insbesondere der Niederschlagsmengen eines Landes so sehr bestimmenden Einfluß hat, wie vielfach behauptet wird, ist zwar nicht unmöglich, aber doch auch noch nicht erwiesen.“

Mit dem ersten Theil dieses Urtheils könnte sich nun von forstlicher Seite vollständig zufrieden gegeben werden, wenn der Verfasser nicht im weiteren Verlauf der Abhandlung die Möglichkeit größerer Waldverwüstungen im Gebiet des Rheins, namentlich im Schwarzwald, Odenwald und im rheinbayerischen Hardtgebirge, aus neuester Zeit bestreiten würde. In dieser Richtung ist nun allerdings der Nichtforstmann gar zu leicht der Gefahr ausgesetzt, sich durch ungleichwerthige statistische Zahlen beruhigen zu lassen, wie z. B. diejenigen, welche nachweisen, daß in Baden seit 1856 die Gesamtwaldfläche sich von 509.704 auf 530.114 im Jahre 1876 gehoben hat. Allein dieselben Quellen¹ belehren uns auch, daß gleichzeitig in den Privatwaldungen ein sehr erheblicher Rückgang stattgefunden hat; die dritte, schlechteste Classe derselben wird 1876 auf 54.493 angegeben, 1856 dagegen nur auf 31.066 — also hat die Verwahrlosung und Devastation sich in diesen 20 Jahren auf weitere 23.427 ausgedehnt; der Flächenzuwachs mit 20.410 ist damit reichlich ausgeglichen, namentlich wenn man bedenkt, daß die Aufforstung des neu hinzutretenden Waldareals sich nicht so rasch vollzieht und die klimatischen und tellurischen Wirkungen des Waldes erst in späterem Alter sich in ihrem ganzen Umfange äußern können.

¹ Die Forstverwaltung Baden 1857. Beiträge zur Statistik der inneren Verwaltung des Großherzogthums Baden. 40. Heft, die Hauptergebnisse der Forsteinrichtung enthaltend. Karlsruhe 1878.

Dem Forstmann ist es nun bekannt, daß ein devastirter, namentlich ein durch Streurechen ausgeschundener Wald bezüglich des Wasserregimes nur noch einen kleinen Theil seiner natürlichen Functionen ausüben kann; der kaiserl. Oberförster Rey in Hagenau hat aus dem pfälzischen Hardtgebirge, also auch aus dem Rheingebiet, Beweismaterial genug dafür beigebracht. Elegen nun obige 54.493^m — nahezu 11 Procent der Gesamtwaldfläche, welche 1876 in der dritten Classe aufgeführt werden, vorherrschend an Gehängen, so verstärkt sich dadurch die schädliche Wirkung der Devastation noch sehr erheblich. — Daß nun aber gerade im Schwarzwalde die pflegliche, schonende Behandlung der Privatwälder nicht immer als Regel anzusehen, dies ist aus einer Notiz auf Seite 165, Jahrgang 1879 dieses Blattes zu entnehmen, wonach bei Verathung des Forstpolizeigesetzes für Baden drei Abgeordnete aus Schwarzwälder Wahlbezirken den Antrag stellten, die unerlaubte Ausstoßung, Abholzung oder Zerstörung eines Waldes nicht bloß mit einer Geldstrafe, sondern bei Rückfällen mit Gefängniß bis zu sechs Monaten zu bestrafen, ein Antrag, der dann auch Gesetzeskraft erlangte.

Gegen die andere, noch viel gefährlichere Devastation durch die schädliche Streunutzung, die auch in Staats- und Gemeinbewaldungen Badens noch übermäßig an der Bodenkraft zehrt, haben Regierung und Kammer noch nicht den Muth gefunden, radical einzuschreiten, und doch handelt es sich dabei nicht bloß um die Erhaltung der Holzproduction, sondern noch viel mehr um die Erhaltung des Waldes als Regulator beim Kreislauf des Wassers. Die schädlichen Folgen dieser Nachgiebigkeit lassen sich aus den statistischen Nachweisen leider noch nicht ziffermäßig darstellen, sonst müßten sie auch die Gleichgiltigsten erschrecken. Vorerst macht sich nur ein geringer Theil davon in den oben mitgetheilten Zahlen über die Privatwaldungen bemerkbar.

Auch im zweiten Satz des oben angeführten Urtheils können wir dem Verfasser zustimmen, sofern es sich um derartige abnorm heftige und lange dauernde Regenfälle handelt; gegen die hier wirkenden tellurischen oder solaren (Sonnenflecken?) Ursachen treten in diesen wie in ähnlichen Fällen die sonst wirksamen localen Kräfte zeitweilig ganz in den Hintergrund. Wenn die mit Feuchtigkeit überfüllten Luftschichten in einer Mächtigkeit von mehreren hundert Metern tagelang vom weiten Ocean immer neue Wassermassen herüberbringen und auf einem verhältnißmäßig kleinen Theil der Erdoberfläche ausschütten, so könnten selbstverständlich die hier befindlichen Wälder, auch wenn sie die ganze Landschaft bedecken würden, nur noch einen unbedeutenden Einfluß ausüben.

Immerhin aber wird dieser nicht ganz aufgehoben, namentlich nicht die Fähigkeit des Waldbodens und der Bodendecke, einen Theil des Niederschlagswassers zurückzuhalten, eine auch unter solchen Verhältnissen noch fortwirkende, wohlthätige Function, welche der Verfasser nicht berührt hat, weshalb wir noch etwas näher darauf eingehen müssen. — Sein nicht minder hochgeachteter College Oberbaurath v. Gerwig hat durch eingehende Versuche nachgewiesen, daß in der Moosdecke des Waldes eine 2 bis 3^m hohe Schichte Regenwasser zurückgehalten werde.

Die Aufnahmefähigkeit des Bodens ist bekanntlich noch eine viel größere, namentlich unter dem Schutz seiner natürlichen Decke, und sie wird noch gegenüber von anderen Culturarten wesentlich erhöht durch die im Waldboden zurückbleibenden und hernach verwesenden Wurzeln der abgestorbenen und weggenommenen Bäume. In diesem Röhrennetz verbreitet sich das eindringende Wasser viel schneller und gleichmäßiger als irgendwo; der Umfang dieses Reges ist daran zu ermessen, daß die ursprüngliche Pflanzenzahl der Neucultur oder der natürlichen Verjüngung sich von 100.00 bis 20.000 Stück pro Hektar im Laufe von 100 Jahren auf 700 bis 1000 vermindert.

Ein Kubikmeter trockene Erde kann etwa 300 bis 400^l Wasser aufnehmen; da ein vollständiger Trockenheitsgrad aber eigentlich nie eintritt, so darf für unsere Zwecke nur etwa auf die Hälfte gerechnet werden, was einer Wasserschichte von 15 bis 20^{cm} gleichkäme; im Durchschnitt ist aber wohl nur eine Tiefe des Bodens von etwa 0.5^m vorauszusehen und so würde der Boden etwa 7 bis 10^{cm} Regenfall aufnehmen können; im Ganzen also zusammen mit der Bodenbede 10 bis 13^{cm}, so daß die badische Gesamtwaldfläche ein Reservoir von wenigstens 530 Millionen Kubikmeter Fassungsvermögen bildete.

Da nun ein Hochwasser des Neckars bei Mannheim pro Stunde 17 Millionen Kubikmeter dem Rhein zuführt, so läßt sich die retardirende Kraft der badischen Waldungen etwa auf das Dreißigfache veranschlagen; mit anderen Worten, es wird in denselben so viel Meteorwasser zurückgehalten, als zu einer 30stündigen Speisung der Hochfluth des Neckars, oder als zur Aufnahme der kleineren Hälfte des am 25. bis 27. December 1882 in Hörschwand gefallenen Regens nothwendig wäre.

Ein solcher Factor ist also auch bei derartigen ungewöhnlichen Elementarereignissen nicht ganz zu verachten, es fragt sich dann nur, wie lange diese Wassermassen zurückgehalten werden. Hiefür fehlen nun präcise Anhaltspunkte, da die verschiedenen Factoren dabei zusammenwirken; die Vertheilung der Neigungswinkel im Terrain, die Beschaffenheit des Bodens und der geognostischen Formation, die künstlichen Entwässerungsanlagen, die Boden- und Lufttemperatur sind von Einfluß darauf. Und selbst wenn Boden und Bodenbede im Walde ganz gesättigt sind, wird noch das weiter hinzukommende Wasser durch die vielen mechanischen Hindernisse des Bodenüberzuges im Abfließen aufgehalten, es kommt viel später in den nächsten Wasserlauf als der auf freiem Felde niederfallende Regen. Daß im Walde das abfließende Wasser viel weniger Senkstoffe aufnimmt, sei hier nur nebenbei erwähnt, obwohl diese bei den Ueberschwemmungsschäden eine sehr große Rolle spielen.

Bei gewissen Bodenarten kommt es bekanntlich auch vor, jedoch nur auf bearbeitetem Ackerland, daß sich unter der Einwirkung des Regens gleich beim Beginn desselben eine Kruste auf ihrer Oberfläche bildet, wodurch die Aufnahme weiteren Wassers fast ganz verhindert, das rasche oberflächliche Abfließen dagegen wesentlich beschleunigt wird.

Unzweifelhaft ist es hiernach, daß der mit seiner natürlichen Decke versehene Waldboden das Meteorwasser viel leichter und in viel größeren Mengen aufnimmt, als das nicht mit Wald bedeckte Culturland. Es ist auch klar, daß das mit Hilfe der Baumwurzeln tiefer eingebrungene und das in der Bodenbede zurückgehaltene Wasser eine viel längere Zeit braucht, bis es in den nächsten Wasserlauf und von da in den Hauptstrom kommt, als das außerhalb des Waldes niedergefallene.

Wie groß nun diese Verzögerung ist, darüber liegen unseres Wissens noch keine auch nur annähernd sicheren Zahlen vor, aber wenn sie auch noch so gering wäre, so dürfte sie doch nicht unbeachtet bleiben; denn schon v. Gerwig, obgleich seine Untersuchungen sich nur auf die Moosbede erstreckten, kommt doch zu dem Schluß: „Es wird in manchen Fällen zutreffen, daß ein Unterschied von 20 bis 30^m Wasser in der Secunde von der Fläche einer Quadratmeile entscheidet, ob ein Hochwasser verderblich wirkt oder nicht. Alsdann wird die kahle Fläche schon 55.000 Secunden (über 15 Stunden) früher als die bewaldete jene 20 bis 30^m abgeben. Läßt man hierbei nicht außer Acht, daß die schädlichen Hochgewässer meist nur von kurzer Dauer sind, so wird man finden, wie auch ganz mäßige Annahmen über die in der Moosbede eines Berghanges enthaltene Wasserschichte schon zu einem günstigen Ergebnisse führen.“ — An diesem für normale Ver-

hältnisse unzweifelhaft gültigen Erfahrungssage müssen wir festhalten; und auch dann, wenn außergewöhnliche elementare Ereignisse Anforderungen an den Wald stellen, welche dessen Leistungsfähigkeit übersteigen, wird immer noch das, was er leisten kann, von ihm auch wirklich geleistet und einen großen Theil zur Abschwächung der schädlichen Gewalten beitragen. Dr. v. F.

Der Wald und dessen Bewirthschaftung. Ein Leitfaden für Privatwaldbesitzer, Gemeinbebeamte, insbesondere für Waldmeister, Forstschutzbearbeiter u. s. f. Von Heinrich Fischbach, Königl. Forst Rath in Stuttgart. Mit 27 in den Text gedruckten Holzschnitten. H. 8. IV und 187 Seiten. Stuttgart, Verlag von Eugen Ulmer. (Wien, I. I. Hofbuchhandlung Wilhelm Fried.) Preis fl. —.72.

Dieses kleine Büchlein, von dem bestbekannten Herrn Verfasser über Anforderung der Verlagshandlung geschrieben, ist — wie in dem Vorworte ausdrücklich bemerkt wird — nicht für den Forstmann von Beruf berechnet, sondern hat sich die Aufgabe gestellt, dem Gemeinbebeamten, welcher sich mit der Bewirthschaftung des Waldes irgendwie zu befassen hat, als Führer, ebenso dem Waldbesitzer, welchem ein Fachmann nicht zur Seite steht, als Rathgeber, endlich dem Forstschutzbearbeiter als Mittel zur Erlangung eines tieferen Einblickes in das Wesen des Waldes zu dienen. Vielleicht, bemerkt das Vorwort weiter, kann es auch hin und wieder einem Freund des Waldes von Nutzen sein, welcher über das Thun und Treiben im Walde in Kürze Auskunft haben will.

Die Schrift zerfällt in fünf Abschnitte: Nutzen des Waldes — die Waldbäume, Sträucher, Stauden etc. — Waldbau — Forstschutz — Forstbenutzung. Die Darstellung ist eine dem Zwecke in richtiger Weise angepasste und wird durch recht hübsche Holzschnitte, welche insbesondere die Kenntniß der Waldverderber zu erleichtern bestimmt sind, vortrefflich unterstützt. Ein gut gearbeitetes Register kommt der Orientirung nicht minder zu statten. Wir können nur wünschen, daß das auch von der Verlagshandlung sehr gefällig ausgestattete und ebenso billige als preiswürdige Büchlein auch in Oesterreich in den Kreisen, für welche es bestimmt ist, recht viele Käufer finde. Fehlt es uns ja doch bis nun an einem derartigen populären Handbüchlein, das offenbar ein Bedürfnis ist und in den Händen der Kleinwaldbesitzer namentlich sehr nützlich wirken kann. Wir würden eine größere Verbreitung desselben unter unserer Landbevölkerung im Flach- und niederen Berglande mit Freuden begrüßen, wozu vielleicht die Forstvereine die Initiative zu ergreifen berufen wären. 100.

Lehrbuch der rationellen Korbweidencultur. Von J. A. Krahe, Bürgermeister zu Prummern bei Aachen. Aachen 1883, Rudolf Barth. Preis fl. 1.44.

Korbweidencultur, Lehranstalt für Korbflechterei und die Weiden (Sallos). Von F. M. Schulzen, Königl. Kreissecretär. Trier 1882, Fr. Link'sche Buchhandlung. Preis fl. —.60.

Die Band- und Flechtweiden und ihre Cultur als der höchste Ertrag des Bodens. Von Fr. J. Dochnahl sen. Frankfurt a. M. 1881. Christian Winter. Preis fl. 1.20.

Die vorliegende zweite Auflage des Lehrbuches von Krahe ist ein ganz neues Buch. Vor vier Jahren noch stand in Deutschland die Weidencultur auf einer sehr niedrigen Stufe; man nahm, was man hatte, oder man bezog die feineren Ruthen aus dem Auslande, in dem Aberglauben, daß solche bei uns einfach nicht zu haben seien. Die Erfahrungen in Weidenplantagen haben eines Besseren belehrt und seitdem man den Korbflechtern reiches, gutes und billiges Material bieten konnte, hat auch die Korbflechtindustrie einen ungeahnten Auf-

schwung genommen. Krahe lebt in einer Gegend, welche 600⁰⁰⁰ Korbweidenanlagen besitzt, und in welcher 950 Korbmacher das gewonnene Material verarbeiten, er ist also einer der Verufensten, in dieser vielfach verschlungenen Frage mitzureden, und man muß es dankbar anerkennen, daß er seine Erfahrungen mittheilt. Er gehört nicht zu jenen Schwärmern, welche die Weide als die nützlichste Culturpflanze proclamiren, indem sie ausführen, wie vielseitige Verwendung jeder ihrer Bestandtheile: Holz, Rinde, Samenhaare u. s. w., zulasse. Er hält sich strenge an die tatsächlichen Verhältnisse und erklärt z. B. freimüthig, daß es ihm unmöglich war, die Weidenrinde als Gerbematerial zu verwerthen. Neben dieser Nüchternheit möchten wir als weiteren Vorzug des Büchleins anführen, daß es aus der Praxis für die Praxis geschrieben ist. Theoretischen Erörterungen geht es aus dem Wege, sie, wie der Verfasser sagt, denen überlassend, die es besser verstehen. Er ist der vollständigste und zuverlässigste Führer, den wir zur Zeit besitzen.

Die beiden im Titel angeführten älteren Schriften sind gleichfalls verdienstvolle Arbeiten und wir führen sie an, weil das Buch Krahe's durch sie ergänzt wird. Doch wohl behandelt ausführlich die Weidenarten nach ihrer systematischen Stellung und ihrem technischen Werthe. In dem Büchlein Schulzen's wieder ist der Abschnitt über den technischen Unterricht beachtenswerth. m—r.

Auswahl von anfertropischen Pflanzen, vorzüglich geeignet für industrielle Culturen und zur Naturalisation, mit Angabe ihrer Heimatländer und Nutzenanwendung. Von Baron Ferdinand v. Mueller. Aus dem Englischen von Dr. Edmund Goeze. Cassel und Berlin, 1883, Theodor Fischer, (Wien, I. I. Hofbuchhandlung Wilh. Fried.) Preis fl. 9.60.

Fachmännern ist das englisch geschriebene Werk v. Mueller's bekannt und werth als Nachschlagebuch, welches nur selten im Stiche ließ, wenn man über Heimat, Habitus, technische Verwendung irgend einer Nutzpflanze kurzen Aufschluß haben wollte. Nunmehr wird das Buch durch die vortreffliche Uebersetzung Goeze's weiteren Kreisen zugänglich und soll, wie Verfasser und Uebersetzer wünschen, den Anstoß zur Acclimatisation fremder Nutzpflanzen geben. Wir gestehen offen, daß wir diesen Wunsch nicht theilen. Gewiß würde in 99 Fällen von 100 der Land- oder Forstwirth es tief zu bedauern haben, wenn er auf Grund einer literarischen Mittheilung irgend eine Pflanze auch nur versuchsweise anbauen wollte. Gern stimmen wir aber Herrn Goeze bei, wenn er dem Buche weite Verbreitung überall da wünscht, wo es sich um die Erforschung und praktische Verwerthung der Vertreter des Pflanzenreiches handelt, um auch auf diese Weise dem rastlos unermüdblichen Streben und Schaffen des Barons Ferdinand v. Mueller Anerkennung zu zollen. m—r.

Die Ziergehölze der Gärten und Parkanlagen. Alphabetisch geordnete Beschreibung, Cultur und Verwendung aller bis jetzt näher bekannten Holzpflanzen und ihrer Abarten, welche in Deutschland und Ländern von gleichem Klima im Freien gezogen werden können. Nebst Bemerkungen über ihre Benutzung zu anderen Zwecken und mit einem Anhang über Anzucht, Pflanzung und Acclimatisation der Gehölze. Ein Handbuch für Gärtner, Baumschulen- und Gartenbesitzer, Forstmänner etc. Von H. Jäger und E. Weisner. Zweite vermehrte und verbesserte Auflage. Weimar 1884. Bernhard Friedrich Voigt. gr. 8. VIII und 629 Seiten. (Wien, I. I. Hofbuchhandlung Wilhelm Fried.) Preis fl. 6.30.

Die beiden Herren Verfasser haben sich in die Bearbeitung der zweiten Auflage des umfangreichen Buches derart getheilt, daß Jäger als ursprünglicher und früher alleiniger Verfasser den ersten Abschnitt (Laubgehölze) bis Seite 427,

Beißner den zweiten (Pappenträger) bis Seite 511 besorgte, während der dritte Theil, welcher allgemeine Regeln über Cultur und Verwendung der Garten- und Parkgehölze enthält, aus der ersten Auflage in der Hauptsache wenig verändert herübergenommen wurde. — Das Werk widmet vor Allem jenen Gehölzen seine Aufmerksamkeit, welche in normalen Wintern in allen Lagen Deutschlands ausbunern, und hebt diese in dem alphabetisch geordneten beschreibenden Theile besonders hervor. In erster Linie wird es dem Gärtner und Baumfreunde als ein vorzügliches Nachschlagebuch dienen, wozu es durch zwei sorgfältig gearbeitete Register der lateinischen Synonymen und hauptsächlichsten Gartennamen einer- und der deutschen Namen andererseits, besonders geeignet erscheint. Dem forstlichen Publicum wird das Buch zunächst zur Orientirung im arten- und abartenreichen Gebiete der Dendrologie, vielleicht auch wegen mancher im dritten Abschnitte enthaltenen, dem Baumzüchter überhaupt willkommenen Winke, von Werth sein. Wer einen streng wissenschaftlichen Maßstab anlegt, wird eine streng einheitliche Nomenclatur und einen Schlüssel vermissen. Das Buch macht jedoch nicht den Anspruch, eine Dendrologie auf wissenschaftlicher Basis zu sein, es will dem praktischen Bedürfnisse dienen und demgemäß beurtheilt sein. Von diesem Standpunkte lassen wir ihm denn auch sein Recht widerfahren und empfehlen es allen Baumfreunden auf das wärmste, wobei wir noch hervorheben wollen, daß die Verfasser auch dem landschaftlichen und decorativen Werthe der einzelnen Gehölze sorgfältige Beachtung geschenkt haben.

100.

Taschenberg Otto. Die Verwandlung der Thiere. Mit 88 Abbildungen. 8°, 268 S. Prag 1882. Verlag von F. Tempsky. (Wien, k. k. Hofbuchhandlung Wilhelm Fried.) Preis fl. —.60.

Vorliegende Abhandlung bildet den VII. Band des handweise zur Ausgabe gelangenden größeren, gemeinnützigen Werkes: Das Wissen der Gegenwart; deutsche Universal-Bibliothek für Gebildete.

In ebenso anziehender als leichtfaßlicher und doch streng wissenschaftlich gehaltener Darstellung schildert der Verfasser die Verwandlungen, welche die einzelnen Thierformen vom Ei angefangen zu durchlaufen haben, bis sie zum geschlechtsreifen Thiere werden; Bedingungen und das Wesen der Verwandlungen; Metamorphose der Amphibien und Fische, der Insecten und übrigen Gliederfüßler, der Würmer, Weichthiere, der Tunicaten und Molluscoldeen, der Echinodermaten und der Cölenteraten. Capitel XI ist dem „Generationswechsel und der Heterogonie“, Capitel XII „den Verwandlungen der Thiere im Laufe der Jahrtausende“ gewidmet.

Nach Inhalt sowohl als rücksichtlich eleganter Ausstattung empfehlen wir dieses Buch auf's wärmste.

I.

Biographien berühmter Forstmänner etc. (Vergl. Jahrg. 1876, S. 378 und 595; Jahrg. 1877, S. 364; Jahrg. 1878, S. 144; Jahrg. 1879, S. 90; Jahrg. 1880, S. 177 und 455; Jahrg. 1881, S. 189; Jahrg. 1882, S. 45; Jahrg. 1883, S. 172 und 537). Im XVIII. Bande der „Allgemeinen deutschen Biographie“ (Leipzig 1883, Verlag von Duncker und Humblot) sind folgende Biographien von forstlichem Interesse erschienen:
 69. Christian Peter Raupach S. 68 (verfaßt von Prof. Dr. Heß).
 70. Christoph Viebich S. 582 (verfaßt von demselben).

Neueste Erscheinungen der Literatur.

(Vorrätig in der I. L. Hofbuchhandlung Wilhelm Fried in Wien.)

- Forschungen auf dem Gebiete der Agriculturphysik. Herausgegeben von Dr. E. Wollny. VI. Bd., 3. und 4. Heft. 8. (375 S. mit 3 lithogr. Tafeln.) Heidelberg. fl. 4.80.
- Forst- und Jagdkalender für das Jahr 1884. Redigirt von Josef Zenker. geb. fl. 1.80. — Herausgegeben von Dr. F. Judeich und G. Behm. In zwei Theilen. gr. 16. fl. 3.—.
- Gemeinheitstheilungsverfahren, das preussische, nach Fage der neuesten Gesetzgebung. Zweite vermehrte Ausgabe. 8. (139 S.) Münster, Wichendorf. fl. 1.50.
- Prügl, Franz, Wald und Waldstreu. Gemeinsschliche Darstellung der volkswirtschaftlichen Wichtigkeit des Waldes und der Waldstreu als Bodenbede. 8. (29 S.) Römershadt. fl. —.30.
- Rummer, Paul, Der Führer in die Pilzkunde. 2. Bd. Die mikroskopischen Pilze. Mit 180 lithogr. Abbildgn. auf 4 Tafeln. gr. 8. (VI, 146 S.) Jerbst. fl. 1.62
- Veheanstalten, die land- und forstwirtschaftlichen, Oesterreichs nach dem Stande zu Ende März 1883. Zusammenge stellt im I. L. Ackerbauministerium. gr. 8. (15 S.) fl. —.25.
- Rivellirbuch (Rivellirformulare mit zwei Transversalmaßstäben und Tasche). Berlin. fl. 1.80.
- Poneh, Karl, Jagdbunde für alle Freunde und Liebhaber der Jagd, insbesondere für Candidaten, welche sich dem Jagddienste widmen wollen. gr. 8. (VIII, 264 S.) Koln. fl. 2.50.
- Schliedmann, E., Handbuch der Staatsforstverwaltung in Preußen. Geordnete Darstellung der Gesetze, Cabinetsoordres, Verordnungen, Regulative und Ministerialverfügungen. 2. Theil: Die Verwaltung. gr. 8. (VII, 340 S.) Berlin. fl. 4.50.

Versammlungen und Ausstellungen.

Verhandlungen der XII. Jahresversammlung des hessischen Forstvereins zu Gelnhausen am 17. und 18. September 1883.

(Schluß.)

Nach Umfluß einer halbstündigen Frühstückspause wurden die Verhandlungen wieder aufgenommen und vor allem Anderen beschließt die Versammlung, daß mit Rücksicht darauf, weil der Referent des besonderen Themas 3: „Bedarf das seitherige Verfahren der Ablösung der Waldservituten einer Verbesserung?“, Forstmeister Richter, an seinem Erscheinen verhindert und ebenso auch der Correferent des zweiten besonderen Themas, der Oberförster Dr. Martin, Familienverhältnisse halber nicht erscheinen konnte, zunächst das besondere Thema 4: „Entspricht der seitherige Anbau der Kiefer in unserem Regierungsbezirke dem wirklichen Bedürfnisse, und welche Pflanzmethode kann als die beste bezeichnet werden?“ zur Besprechung zu bringen und erhält hierzu der Referent, Forstmeister Hamburg, das Wort. Redner entwickelt zunächst, daß die im Regierungsbezirke Cassel am meisten verbreitete Holzart neben der Buche unzweifelhaft die Kiefer sei. Die Kiefer stocke hier hauptsächlich auf dem Buntsandstein und zwar wohl deshalb, weil die dort früher heimlich gewesene Buche und Eiche durch Ueberführung des Hoch- und Plänterwaldes in Mittelwald und sodann wieder Einlegung des Hochwald-Conservationshiebels, der eine äußerst lückenhafte Verjüngung zur Folge gehabt, leicht zu verdrängen war. In den jetzigen Forstinspectionsbezirken Fulda, Friedwald, Hersfeld und Rotenburg gehöre der Buntsandstein zu den schlechteren Abarten dieser Gebirgsart, weil derselben die rothen Thonmergelschichten, die von den Baumwurzeln leicht erreichbar sind, fast gänzlich fehlen. Auf Basalt und Kalk findet man die Kiefer weniger vertreten und ganz fehle sie in einigen hochgelegenen Orten des Ur- und Uebergangsgebirges, welche vornehmlich mit Buche, Weißtanne

und Fichte bestanden sind. In der Alluvialebene des Mains und des unteren Kinzigthales hat sich die Kiefer als eine sehr kostbare Holzart zur Erziehung vorzüglicher Nuthölzer von sehr großen Dimensionen erwiesen. Die hohen Preise für erwähntes Nuthholz werden der Erziehung der Kiefer im Ueberhalt- und forstweisen Ueberhaltbetriebe, welchem der Buchenunterbau vorauszugehen habe, eine dauernde Existenz sichern.

Die in den vorhin erwähnten Forstinspectionsbezirken auf dem ärmeren Buntsandsteingebirge vorhandenen Kiefernbestände bieten einen überaus kläglichen Anblick dar und hier dürfte wohl seinerzeit über das wahre Bedürfnis hinaus mit dem Anbau der Kiefer vorgegangen sein. Viele dieser Bestände waren in ihrer Jugend in Folge mangelnden Schusses nicht im Stande, die vorhandenen Forstunkräuter, Halbe u. zu verdrängen und nur selten findet man hier einen aus Moos, Gras u. bestehenden Bodenüberzug. Da im Allgemeinen diese Kiefernbestände der III. und IV. Classe, weniger — in den Mulden — der II. Classe angehören, so sei hieraus der Schluß zu ziehen, daß die Kiefer hier nicht den richtigen Platz inne habe und weiter sei noch wieder daraus zu folgern, daß diese Holzart auf diesem Standorte zu entsprechenden, stärkeren Stämmen niemals erwachsen werde. Wind-, Drost- und Schneebruch tragen noch weiter hier dazu bei, um die Existenz der jungen wie älteren Kiefernbestände ganz in Frage zu stellen.

Auf die Frage: Warum wird überhaupt da die Kiefer angebaut, wohin sie nicht gehört? mußte offen und ehrlich geantwortet werden, daß die Kiefer seither nach einem alten Recepte als das Kind der Noth betrachtet worden sei und als ein solches wohl betrachtet werden mußte. Die bereits vorn angedeutete Ueberführung der Buchen- und Eichenhochwaldbestände in den Mittelwaldbetrieb u. führte zur Bodenverwüstung und Erzielung kurzschäftiger, astreicher Waldbestände und auch die ausgedehnten Hute- und Streunutzungen, sowie Holzfrevel trugen hierzu ihr redliches Theil noch mit bei.

Diese vorbeschriebenen Kiefernbestände mit dem starken Haldekraut u. sind die Erfolge der in die Mittelwaldbestände eingelegten Hochwaldconservationshiebe. Die sogenannten Mittelwaldbestände, die schon mehr und mehr die Form von Niederwaldungen angenommen hatten, wurden größtentheils in den Zwanziger-Jahren dieses Jahrhunderts abgetrieben, welche Manipulation noch wesentlich zur Bodenverödung mit beitrug. Diese Flächen wurden nun, durch die schönen Kiefernbestände Süd- und Norddeutschlands verlockt, bald wieder angebaut und seit dieser Zeit wurde die Wirthschaftsregel: „Abtrieb und Anbau der Kiefer“, zur vollen Anwendung gebracht. Lange war beim Kiefern-anbau die Vollsaat und nachherige Auspflanzung der lückenhaften Stellen mit der Vollsaat entnommenen Ballenpflänzlingen die beliebteste Culturmethode. Zu diesen Saaten wurden zuerst circa 6 Pfund Kiefern-samen pro Casseler Acker und späterhin circa 1 Pfund pro Acker, welcher sodann mit 1 Pfund Lärchensamen versehen wurde, verwendet. Von den damals mit eingesäeten Lärchen sind auf den besseren Bodenarten nur noch einige übrig geblieben. Die vorhandenen eingesprengten Fichten seien durch Samenfälschung in die Bestände gekommen.

In Folge des theuren Kiefern-samens ging man später von der Vollsaat zur 3 bis 4 Fuß entfernten Platten-saat über und noch später versuchte man die Streifen- und Stüdrillen-saat hier und da anzuwenden. Ende der Vierziger-Jahre wurde die Saat durch die ballenlose Pflanzung verdrängt.

In dieser Weise wurde mit der Aufforstung der abgetriebenen, früher also mit Eichen und Buchen bestockt gewesenen Flächen, nach Beseitigung ihrer Streubecke u. verfahren und die hiesigen Bewohner genossen zu dieser Zeit das Gute, d. B. größere Flächen mit der Haideheide auf Streu nutzen zu dürfen und weiter wurde das schöne, mittelst Rahlhiebes zum Abtrieb gelangende Laubholz als Posholz unter die Bevölkerung vertheilt.

Es entsteht nun die Frage: Was soll aus der Nachfolge unserer, auf dem armen Buntsandstein stöckenden Kiefernbrandholzbestände werden und in welcher Weise ist der Boden zu kräftigen, um durch Bestandeschluß den Unkräuterüberzug zu verdrängen, beziehungsweise denselben zu beherrschen, und soll überhaupt dann wieder mit dem Kiefernabau fortgefahren werden?

Durch einfachen Kiefernabau sei der Zweck hier nicht zu erreichen, denn die Erfahrung habe gelehrt, daß Kiefer auf Kiefer nichts taue; dergleichen Bestände gingen immer mehr und mehr zurück, der Haideüberzug dagegen nahm zu.

Es ist eine bekannte Thatsache, daß die Kiefer, ehe sie sich licht gestellt, ein äußerst günstiges Pflanzholz zum Uebergang in edleres Laubholz ist und nur eine dergleichen Laubholzbewaldung sei im Stande, den so herabgekommenen Waldboden wieder zu kräftigen. Jeder Forstwirth möge sich daher zur Pflicht machen, die hier in's Auge gefaßten Kiefern mittleren Alters entsprechend in Schirmschlag zu bringen, um diese sodann mit den bodenverbessernden Laubholz-Schattenpflanzen zu unterbauen. Man solle immer bemüht sein, jedem Waldboden seine ihm naturgemäß zugehörige Holzart wiederzugeben, falls dieselbe durch unkundige Hand von dieser Stelle verdrängt worden sei. In den vorhin erwähnten, mit Laubholz unterbauten Kiefern-Schirmschlägen könne man bei den später sich nöthig machenden Nachlichtungen nach Belieben, zur Erziehung stärkeren Nutzholzes, die Kiefer einzeln oder horstweise mit einwachsen lassen; auch denke man hierbei an die gruppenweise Einsprengung der edleren Laubhölzer. Die Erfolge, die mit dieser Laubholzerziehung, und zwar selbst auf schlechten Bodenarten, erzielt wurden, seien geradezu überraschend; natürlich dürfe der Schirmbestand zur Erhaltung der nöthigen Bodenfrische und des Humus nur ganz successive nachgelichtet werden.

Weymouthskiefer und Lärche eignen sich als Vorholz zu der gedachten Ueberführung in Laubholz noch weit besser, wie Kiefer; leider seien beide Holzarten bis jetzt hier aber nur äußerst spärlich vertreten. Besonders empfehlenswerth ist wegen ihrer bodenverbessernden Eigenschaften die Weymouthskiefer, welche nicht allein in dunstigen Lagen, wie auf nassen Stellen, sondern auch auf verödeten Plätzen des Buntsandsteines und des Muschelsandes ein noch recht gedeihliches Fortkommen zeigt. Der Schirm der Lärche sagt dem unterbauten Laubholzbestande außerordentlich zu und durch Ueberhalten eigne sich die Lärche vorzüglich zur Erziehung starker und werthvoller Nutzholzer. Den Boden verlange die Lärche etwas kräftiger, wie die Weymouthskiefer; auf Höhenlagen ist erstere als Vorholz sehr zu empfehlen.

Mangels an Weymouthskiefern und Lärchen sind wir aber nur in der Lage, die vorhandenen mittelalterigen Kiefernbestände zur Ueberführung in Laubholz verwenden zu können. Entstehen nun hier auch keine reinen Laubholzbestände, so bilden sich doch aber Mischwaldungen mit Nadelholzüberhäkern, in welch' ersteren die Entstehung einer Humusdecke nach und nach wieder vor sich gehen wird. Durch den Ueberhaltbetrieb der Kiefer wäre der Schritt von der Brennholz- zur Nutzholzwirtschaft gethan.

In dem biesseitigen Regierungsbezirke sei der Anbau der Kiefer über das wahre Bedürfnis hinaus gegangen und auf Boden habe sich derselbe erstreckt, auf welchen dieselbe absolut gar nicht gehöre. Man soll daher bestrebt sein, diese alten Scharten durch baldigen Laubholzunterbau, zwecks Umwandlung dieser Kiefernbestände in edleres Laubholz, wieder auszuweihen.

Was nun den zweiten Theil des Themas: „Welche Pflanzmethode des Kiefernabbaues kann als die beste bezeichnet werden?“ anbelangt, so spricht Referent vorerst im Allgemeinen die Ansicht aus, die Kiefer nur auf Böden I. und II. Classe anzubauen. Die Kiefer wird man auf diesen Bodenklassen stets unter Benutzung des Seitenschirmes in ihrer naturgemäßen Mischung mit den edleren Laubhölzern, für welche die Stellung von Schirm-, respective Vorbereitungs- und

Samenschlägen erforderlich wird, erfolgreich erziehen können. Man sei aber immer darauf bedacht, die Kiefer mit der sie veredelnden, bodenverbessernden Buche und sodann mit den besseren Nugholzarten, wie Eiche, Esche, Ulme u. dgl. m. im richtigen Maße zu unterbauen und die letzteren möglichst in getrennten Horsten einzumischen. Die Stellung des Vorbereitungsschlages, wobei nur die geringeren Exemplare zu nutzen sind, muß gebachtem Laubholzunterbau rechtzeitig vorausgehen.

Hiernach säe man in Mastjahren auf 1^m im Quadrate in Doppelrillen je 10 Samenkörner ein. Sind später auf einem Drittel der Fläche die gewünschten Laubhölzer horstweise unter dem Kieferschirme vorhanden, so wird, möglichst von Nordosten nach Südwesten hin, mit Rücksicht auf Belassung schöner Ueberhälter, in langen, schmalen Saumschlägen der Abtrieb des Schirmbestandes vorgenommen. Die unbestockten Flächen dieser Saumschläge werden sodann mit Misthafen oder dem Karst verwundet, um den Boden zur natürlichen Kiefernverjüngung, der man durch Ausstreuen von Kiefernzapfen oder Samen an die Hand gehen kann, empfänglich zu machen. Da die allmählig fortschreitenden Saumschläge immer reichlichen Anflug liefern, so wird eine eventuell künstliche Nachhilfe nur äußerst gering in die Wagchale fallen, und eine so angedeutete Nachzucht des Kiefernbestandes zwischen den Laubholzhorsten erfolge fast ohne Aufwand von Geldmitteln, und glaubt Redner diese Saamethode auf das angelegentlichste empfehlen zu sollen.

Am Schlusse seines Vortrages gedenkt Redner noch der Ballenpflanzung, die er der ballenlosen Pflanzung entschieden vorgezogen haben will, und gibt im Weiteren ein kurzes, dahin gehendes Resumé, daß der Kiefern-anbau im Regierungsbezirke Cassel über das wirkliche Bedürfnis hinausgegangen sei, und weil er größtentheils auf ungeeigneten Bodenarten stattgefunden, so könne das Nugholzbedürfnis an besseren Stämmen nicht überall befriedigt werden. — Anders dagegen stände es mit den Stangen und geringeren Nughölzern, welche im Ueberflusse vorhanden seien.

Abgesehen von der natürlichen Verjüngung, sei als naturgemäße Methode des Anbaues der Kiefer die Saat in sogenannten Doppelrillen empfehlenswerth.

Forstmeister Kaiser theilt nicht die Ansichten des Vorredners und weist zunächst die den früheren hessischen Forstverwaltungen gemachten Vorwürfe energisch zurück. Die Kollegen früherer Zeiten seien mit dem Anbau der Kiefer nicht über alle Gebühr hinausgegangen, und wenn zuweilen einerseits der Kiefern-anbau ein wenig zu weit ging, so drängten doch auf der anderen Seite hierzu wieder die damaligen Verhältnisse und weder die frühere hessische Oberforstbehörde noch die übrigen Forstbeamten konnten zu jener Zeit wissen, wie weit der Kiefer das Feld einzuräumen sei. Uns dagegen ständen gegenwärtig Erfahrungen zur Seite und an der Hand derselben könne man den Satz aufstellen: in reinen Beständen nicht über 1000 Fuß, mit der Buche untermischt nicht über 1200 Fuß und bei sehr günstigen Verhältnissen nicht über 1400 Fuß über dem Meerespiegel die Kiefer anzubauen.

Dieser Höhenunterschiede sei übrigens im Referate gar nicht gedacht. In einigen Oberförstereien des Regierungsbezirkes liefere die Kiefer in Untermischung mit Buche sehr hohe Erträge, welche mitunter die Ertragstafeln überschreiten.

In den vom Vorredner angezogenen Fällen sei die Buche nur deshalb durch die Kiefer verdrängt worden, weil die erstere nicht am richtigen Plage war; auf besseren Partien werde die Buche immer dominiren.

Was nun die bei der Kiefer zu wählende Anbaumethode anlange, so sei diese höchst beachtenswerth. Keine Holzart lasse sich durch Vollsaat so leicht erziehen, als gerade die Kiefer, und bei vorausgegangener Bodenverwundung sei dies auch die empfehlenswertheste Kulturmethode; den Plätze- und Streifensaaten hingegen sei aber nicht das Wort zu reden. Vorsichtig müsse mit dem Anbau

der Kiefer einerseits allerdings zu Werke gegangen werden, andererseits möchte dieselbe aber auch nicht wieder als Stieffind zu behandeln sein.

Redner empfiehlt schließlich noch bezüglich der Kiefer den Fichtenvorbau.

Oberförster Asmann freut sich über die Ehre, die Forstmeister Kaiser der Kiefer erwiesen, obgleich Ersierer unter ihr leide. Die vom Referenten den Forstleuten früherer Zeiten gemachten Vorwürfe weist Redner ebenfalls als unbegründet zurück und spricht schließlich die Ansicht aus, daß man die Kiefer, selbst in Höhenlagen von circa 1600 Fuß, nie wird ganz entbehren können.

Auf die Anfrage des Forstmeisters v. Münchhausen, was in Höhenlagen von über 1400 Fuß, wo die Fichte allein nicht mehr gedeihe, dann eigentlich anzubauen sei, erwidert Forstmeister Kaiser, daß man dort auf Platten die Kiefer auf zwei gegenüberliegenden Ecken und die Fichte in der Mitte dieser Platten anbauen möge. Die Fichte würde hier durch die Kiefer gewissermaßen bemuttert werden. Auf Kalk, wo sonst nichts wachsen wolle, könne man übrigens die Salweide, Kirsche und Ahorn noch mit Erfolg anbauen.

Dem Forstmeister v. Münchhausen kann diese Antwort deshalb nicht genügen, weil er der Ansicht ist, daß aus den angeführten Mischbeständen von Fichte und Kiefer schließlich doch reine Kiefernbestände entstehen würden.

Die Theilnehmer an der weiteren Debatte neigen sich mehr den Ansichten des Forstmeisters Kaiser hin, mit Ausnahme des Erbprinzen zu Isenburg, welcher auf dem Standpunkte des Forstmeisters Homburg steht und für Kalkboden sowohl der Pinus austriaca, wie auch dem Ahorn das Wort redet.

Der Präsident gibt schließlich das nachstehende kurze Resumé: Die Ansichten über das soeben besprochene Thema seien noch äußerst verschieden. Als Princip könne angenommen werden: Fichte in hohen Lagen und unten auf tiefergründigerem Boden die Kiefer; aber auch da liefere die Fichte, wie z. B. im Thüringer Walde, mitunter bessere Erträge als wie die Kiefer. Selbst auf Höhenlagen mit ziemlich verödeten Böden könne die Fichte unter dem Schutze der Kiefer noch mit Erfolg angebaut werden.

Zur zweiten Hälfte des Themas: „Welche Pflanzmethode kann als die beste bezeichnet werden“, bemerkt der Präsident noch, daß diese von Seite des Referenten äußerst oberflächlich behandelt worden sei.

Es tritt jetzt eine längere Pause ein, welche von den Mitgliedern der Versammlung dazu benutzt wird, die Sehenswürdigkeiten Gelnhausens, wie die alte Kaiserpfalz Barbarossa's, das alte Rathhaus, die Kirche, die großartige Obstplantage des Herrn Schäffer, in welcher gegenwärtig circa 330 verschiedene Äpfel- und circa 220 verschiedene Birnsortimente vertreten sind, in Augenschein zu nehmen.

Die nach beinahe dreistündiger Pause um 5 Uhr wieder aufgenommenen Verhandlungen beginnen zunächst damit, daß den zu diesem Zwecke ernannten Commissionen die nöthigen Vorschläge bezüglich des nächstjährigen Versammlungsortes und der nächstjährigen Themata gemacht werden.

Es wurde als Ort der nächstjährigen Versammlung die Stadt Hersfeld festgesetzt und als Themata:

1. Die Holzzollfrage.
2. Gegenwärtiger Stand der Verjüngungsfrage, insbesondere der Buchenverjüngung.
3. Liegen in unserem Regierungsbezirke Erfahrungen über den Anbau der Korbweide im Walde vor und was läßt sich in dieser Beziehung in Verbindung mit der Wasserstandsfrage thun?
4. Welche Erfahrungen sind im Regierungsbezirke bezüglich des Anbaues der ausländischen Holzarten gemacht?

5. Die Lothholzfrage.

Weiter soll noch die diesmal nicht zur Erledigung gekommene Frage als Thema:

6. Bedarf das seitherige Verfahren der Ablösung der Waldservituten einer Vervollkommenung?
im nächsten Jahre erörtert werden.

Nachdem noch verschiedene andere geschäftliche Angelegenheiten besprochen worden waren, wurde zu Thema 2: Durch welche Maßregeln kann die Verwerthung der Forstproducte zur Erhöhung des Reinertrages der Waldungen unterstützt werden? übergegangen.

Der Referent dieses Themas, Oberförster Schember, geht von der Ansicht aus, daß sich gegenwärtig die deutsche Forstwirtschaft in einer Nothlage befinde, und obgleich ja Zeichen zu einer besseren Wendung eingetreten seien, so wäre es doch wünschenswerth, weitere Maßregeln zur Behebung dieses Nothstandes zu ergreifen. Diese würden nicht allein von den Forstbesitzern und Forstbeamten selbst zu ergreifen sein, sondern auch der Staat würde hilfreich zur Hand zu gehen haben. Hierher wird hauptsächlich das Folgende zu rechnen sein:

- a) Da, wo die Forstwirtschaft einen genügenden Reinertrag nicht mehr abwirft, möge man versuchsweise geeignete Flächen Waldbodens — selbstredend unter sorgfältiger Erhaltung aller Schutz- und Klimawaldungen — der Landwirtschaft, Wiesenbau, Gartenbau, Obstcultur, Weinbau, wohl auch der Teichwirtschaft überwiesen. Röderwaldbetrieb und Waldfeldwirtschaft sind, wenn thunlich, in Erwägung zu ziehen.
- b) Uebergang von der Brennholz- zur Nutzholzwirtschaft und Einführung der technischen Umtriebszeit. Berücksichtigung des Buchenmischwaldes, des Ueberhaltbetriebes und des Richtungsbetriebes mit Unterbau. Die Wahl der betreffenden Holzarten ist hierbei von großer Wichtigkeit und neben den edleren Holzarten möchten außer Nadelholz auch die in neuerer Zeit viel begehrten Hainbuchen, Erlen, Birken, Ahorne u. geeignete Berücksichtigung finden.
- c) Abgesehen von dem sub a erwähnten landwirtschaftlichen Unterbau würde der Nebennutzungsbetrieb noch zu erweitern sein durch Heidestreue und Grasnutzung, Waldhute und ausgedehnteren Fichenschälwaldbetrieb.
- d) Verminderung der Productionskosten, insbesondere der unnöthig theueren Culturmethoden.
- e) Weiter wäre eine ökonomischere Sortirung des Schlaganfalles eintreten zu lassen, wie z. B. sorgfältigste Nutzholzausscheidung, Ablängen des Scheitholzes in gewünschte und geeignete Schrote, Ausscheidung von Reiserknäpeln, flächenweiser Verlauf des geringwerthigen Reisigs. Das Baumroden ist hauptsächlich der waldbaulichen Vortheile wegen zu begünstigen.
- f) Geeignete Verkaufsweise der Producte ist von großer Wichtigkeit. So z. B. Verkauf der Jahresschläge auf dem Stoc in älteren Beständen mit vorwiegendem Nutzholzanfall; Versteigerung im Submissionswege und Verkaufsabschlüsse durch Lieferungsverträge. — Bei den öffentlichen Versteigerungen sind möglichst zu berücksichtigen: ausgedehnteste Bekanntmachung, geeignete Verkaufsstelle, entsprechende Losbildung, liberales Ausbieten, Creditgewährung und bei Baarzahlung Rabattbewilligung, nicht zu kurz bemessene Abfuhrfristen, bequeme Gelderhebung u. dgl. m.
- g) Neben der Technik muß der Forstmann auch einen kaufmännischen Geist besitzen. Hauptsache sei die Verabfolgung nur guter Waare in richtigem und vollem Maße, courante Behandlung der Holzläufer; bezüglich der Dimensionen der Nutzholzer Berücksichtigung der Wünsche des Käufers; Wahl der geeigneten Verkaufszeit, insonderheit richtige Wahl der Verkaufstage und Stunden. Alle die Transportfähigkeit des Rohmaterials erhöhenden Mittel,

wie Schneiden, Entrinden, Scheitern etc., wären dem Käufer möglichst zu gestatten.

Ergreifung von Maßregeln zur Verhinderung des Aufreisens der Stämme.

Holzproduction höchsten Gebrauchswerthes durch dem Standorte entsprechende Holzartenwahl; Haltung der Bestände in nicht zu gedrängtem Stande; Aufzuchtungsbetrieb, richtige Diebszeit, geeignetes Holzalter u. s. w.

Weiter dürfe der Wirthschafter nicht absolut an die Disposition des Haunungsplanes gebunden sein und unvorhergesehene Fälle, wie Mangel an Absatz oder übergroße und besondere Nachfrage müßten den Wirthschaftsbeamten autorisiren, von der Einhaltung der Jahresschläge oder Erfüllung des Material-Stats abweichen zu können.

Auch die Holzhandelszeitungen, besonders die in denselben enthaltenen Marktberichte etc. etc. müssen genau gelesen werden u. s. f.

- b) Heranziehung holzconsumirender Gewerbe und Hebung der gesamten Holzindustrie; hierher sei vorzugsweise zu rechnen: die Holzschleiferei, die Cellulosefabrikation, der Sägemühlbetrieb, die chemische Verwerthung des Holzes (Leuchtgas, Essigsäure und Holzgeist), die Fabrication von Holzstreu und wohl auch der Handel mit zerkleinertem Brennholze etc. Derartige Unternehmungen sind thunlichst zu begünstigen, eventuell vom Waldbesitzer auch in Selbstbetrieb zu nehmen.

- i) Aufschließung der Waldungen durch rationell angelegte Waldwege, Herstellung von Wasserstraßen, Erleichterung des Holztransportes auf Eisenbahnen etc. sind von eminenter Bedeutung.

Die Punkte, mit denen der Staat zur Hebung der Forstwirtschaft segensreich beitragen kann, sind:

1. Verbesserung der Chaussees, Land- und Gemeindewege; Herstellung von Wasserstraßen und Schiffahrtskanälen; Verstaatlichung der Eisenbahnen etc.

2. Erhöhung der Holzzölle.

Am Schlusse seines Referates anlangend gibt Redner noch ein kurzes Referat über die Discussion des bei der Versammlung der deutschen Forstwirthe in Straßburg am 28. August v. J. verhandelten Themas: „Was kann der Staat zur Hebung der Holzindustrie beitragen?“

Der Präsident bedauert sehr, daß die vorgerückte Zeit den Zwang auferlegt, von einer Debatte, welche der höchst interessante Vortrag des Vorredners in umfangreichem Maße geliefert haben würde, absteigen zu müssen, und nachdem nur noch einige geschäftliche Angelegenheiten besprochen waren, wurde die Sitzung um 7 Uhr Abends durch den Vorsitzenden geschlossen.

Abends 8 Uhr vereinigte die Festgenossen ein gemeinschaftliches Essen in dem festlich decorirten Saale des Gasthofes „zum heßlichen Hase“ und bei guter Tafel, gutem Wein etc. bemächtigte sich der Anwesenden sehr bald eine recht gehobene Stimmung. Auch an Toasten, Reden, humoristischen Vorträgen fehlte es nicht, und so wurde der Abend des 17. September in heiterster Stimmung verbracht und — der nächste Morgen angetreten.

Die Excursion des folgenden Tages bewegte sich in den Waldungen der aus ehemals bayerischen und kurheßischen Landestheilen zusammengesetzten Oberförsterei Cassel (Wesen-Cassel).

Unter Leitung des Verwalters dieser Oberförsterei, Oberförsters Diels, und an der Hand des mit außerordentlicher Präcision ausgearbeiteten Wegweisers führte der Excursionsweg zunächst durch circa 65- bis 85jährige Eichenbestände, welche nach Einlegung des Lichtungshiebes theils durch Saat und theils durch Pflanzung unterbaut waren. Hieran schlossen sich junge, circa 35- bis 55jährige Eichen- und Buchenmischbestände. Bestandespflege und Culturbetrieb ließen nichts

zu wünschen übrig, und man sah hier praktisch ausgeführt, was bis jetzt erst größtentheils der Wunsch der neueren Wissenschaft war. Der Wuchs der Eiche kann im Allgemeinen als ein guter bezeichnet werden und bei entsprechender Siebsführung und Culturmethode wird dieser Holzart hier auf dem Buntsandsteingebiete der östlichen Abhänge des Speßart die Zukunft gesichert sein.

Auf rationell angelegten und gut ausgeführten Waldwegen gelangte man sodann zur ehemaligen Colonie Friedrichsthal.

Wegen geringer Ertragsfähigkeit des Bodens und der ungünstigen Lage traten die vorhandenen zehn Colonisten im Jahre 1879 ihr Gesamtbesitzthum von 107.05 $\frac{1}{2}$ um den Preis von 53.525 Mark an den Fiskus ab und siebelten hiernach nach Orld über. Die Gebäude und sämmtliches auf der Fläche vorhandene Holz — exclusive der Obstbäume — verblieben den Verkäufern; die vorhandenen Wiesen wurden größtentheils den Beamten der Oberförsterei zur Nutznießung überlassen und der kleinere Theil des vorhandenen Wiesengeländes wird alljährlich verpachtet. Die Felder wurden im Jahre 1880 mit zweijährigen und theilweise mit einjährigen Fichtenpflänzlingen aufgeforstet, während die vorhandenen Hutflächen durch Vollsaat mit 14 Pfund Kiefern-, 2 Pfund Fichten- und 3 Pfund Lärchensamen pro Hektar — Unterbringung des Samens mit der Dornegge — cultivirt wurden. Auf stark überzogenen Stellen behielt man sich mit der Streifensaar. Die Wiesenabschnitte sind mit verschulten dreijährigen Fichten in Wald gebracht.

Die Sohle des Thalausganges der Wiesenflächen ist außerordentlich quellig und zur Versumpfung geneigt und sämmtliche Wiesen waren in einem so schlechten Zustande, daß sie sowohl qualitativ wie quantitativ einen äußerst geringen Ertrag abwarfen.

Als nun an die Forstverwaltung die Frage der Verwendung dieser Flächen herantrat, entschloß man sich, alles zur Wiesencultur geeignete, namentlich mit Wasser erreichbare Terrain gehörig abzugrenzen und sodann in dieser Hinsicht einen rationellen Ausbau der Flächen auszuführen.

Wie von den Herren Oberforstmeister Janisch und Forstmeister Kaiser besonders hervorgehoben wurde, handle es sich hier um den Versuch, ob dieser Wiesenbau bei der vorhandenen geringen Bodengüte und schlechten Dertlichkeit höhere Erträge abwerfen könne, wie der Waldbau. — Die Kosten der Wiesen- und Wegeanlagen belaufen sich zwar auf rund 200 Mark pro Hektar, aber man müsse auch wieder bedenken, daß ohne vorgängige gründliche Wasserregulirung an einen rationellen Waldbau nicht zu denken gewesen sei, und mit Rücksicht darauf entfalle auf die eigentliche Wiesenmelioration doch nur ein verhältnißmäßig geringer Kostenbetrag. Würden jedoch die Wiesen, was aber nicht zu erwarten steht, sich nicht rentiren, dann wird hier eben auch nichts weiter wie Waldbau übrig bleiben und die Mehrkosten der Wiesenanlagen hätten in diesem Falle erspart werden können; die bedeutsame Frage aber: „Wie weit kann man bei der Umwandlung von Waldboden in Wiese gehen?“ würde durch die speciell hier vorliegende Praxis ihre Beantwortung gefunden haben.

Weiter bewegte sich die Excursion durch jüngere, gutwüchsige, aus natürlicher Verjüngung hervorgegangene Eichenbestände, und auch ein circa 200- bis 300jähriger, im Besamungsschlag stehender, mit kräftigem Unterwuchs versehener Eichen-Altholzbestand wurde in das Beobachtungsfeld gezogen.

Die vorhandenen Kiefernstreifensaaten im Alter von 2 bis 25 Jahren zeigten ein üppiges Gedeihen.

Auf den schon vorhin erwähnten tadellosen Waldstraßen konnte nun auf Reiterwagen, acht Stüde an der Zahl, dem festlich geschmückten Forsthause Altenburg ununterbrochen im Trabe — die Straßen zeigten ein Maximalgefälle von höchstens 6 Procent — zugeeilt werden.

Hier erwartete die Theilnehmer an der Excursion ein größeres Frühstück. Nachdem sich Alles gebührend gestärkt und auf Anregung des Forstmeisters Grebe das Präsidium des hessischen Forstvereines beauftragt worden war, die Herstellung eines angemessenen Erinnerungsdenkmales für Hundeshagen, der vor rund 100 Jahren das Licht der Welt erblickte, in Erwägung zu ziehen und über das Resultat am nächstjährigen Vereinsfeste Mittheilung zu machen, wurde zur Besichtigung der in der Nähe angelegten großartigen Baulichkeiten der Frankfurter Quellwasserleitung geschritten und von hier aus auf den bereitstehenden Leiterwagen die Rückreise nach Gelnhausen angetreten.

Schnell waren die schönen und anregenden Tage des 17. und 18. September verstrichen, aber ein Jeder, der dieselben genossen, wird zur steten Erinnerung an diese Zeit seinen heimatlichen Schollen ein fruchtbringendes Samenkorn übergeben können.

X.

Briefe.

Aus Ungarn.

Briefe über Ungarns forstwirtschaftliche und Holzhandels-Angelegenheiten.

I.¹

Ministerialverordnung, die unter gerichtlicher Sperre befindlichen Wälder betreffend. — Generalversammlung des ungarischen Landesforstvereines. — Holzhandels-Actiengesellschaft in Siebenbürgen. — Ungarns Holz-Export nach Serbien, Rumänien und Bulgarien im Jahre 1883. — Bericht über jüngst stattgehabte Waldverkäufe. — Die Abnahme des Holz-Exportes nach Deutschland und Holland.

Das k. ungarische Ackerbau-Ministerium erließ an sämtliche Gerichts- und obrigkeitliche Behörden des Landes eine, die unter gerichtlicher Sperre befindlichen Wälder betreffende Verordnung, welche besagt, daß auch solche Waldbesitze den allgemeinen Bestimmungen des ungarischen Forstgesetzes unterliegen, und von den auf die Bewirthschaftung Bezug habenden Vorschriften des Gesetzes nicht befreit sind. Die zur Ueberwachung der Einhaltung des Forstgesetzes ermächtigten Behörden sind vollkommen berechtigt, auch während der Dauer der gerichtlichen Sperre Controle zu üben und zu fordern, daß die Hegung und Erhaltung der betreffenden Forste im Sinne des Gesetzes erfolgen. Diejenigen Agenden aber, welche auf die die Sperre verordnende Gerichtsbarkeit übergehen, entfallen natürlich vom Wirkungskreise der die Einhaltung des Forstgesetzes überwachenden Behörde.

Am 29. December 1883 fand die Generalversammlung des ungarischen Landesforstvereines statt.

Die Mitglieder waren in stattlicher Anzahl erschienen, auch war die Stadt Budapest und das Ackerbau-Ministerium vertreten. Nach dem bezüglichen Verhandlungsprotokolle sind während der letzten 17 Monate, welche seit der vorigen Generalversammlung verstrichen, weder im Vereine noch im ungarischen Forstwesen überhaupt bedeutungsvollere oder bahnbrechende Ereignisse erfolgt. Die Vereinsthätigkeit beschränkte sich demnach auf die Ausführung der in der vorigen Generalversammlung gefaßten Beschlüsse und auf Erfüllung ihrer regelmäßigen Agenden. Der Directionsausschuß hat an die Regierung eine umfangreiche, wohlmotivirte Eingabe gerichtet, mit welcher bezweckt wurde, die Regierung zu bestimmen, daß sie die vielerorts im Lande befindlichen vernachlässigten Gemeindewaldungen zur Bewirthschaftung in eigene Regie übernehme, und zwar durch Ankauf der betreffenden Forste, die dann als Staatswaldungen rationell bewirthschaftet werden sollten. Wiewohl die Eingabe bis nun unerledigt blieb, deutet Vieles darauf hin, daß man sich maßgebenden Orts für die beantragte Ruhebarmachung jener vernachlässigten Wälder interessire. — Die Arbeiten zu dem

¹ Zweite Folge.

herauszugebenden forsttechnischen Wörterbuche sind im besten Gange und werden zu diesem Zwecke weitere fl. 1000 votirt. — Der Directionsauschuß beschäftigte sich außerdem mit wichtigen forestalen Tagesfragen, er verlangte die Einführung der Wirthschaftspläne, die Publication der in forstlichen Angelegenheiten vorgekommenen Appellationen und diesbezüglichen Ministerialentscheidungen etc. Der Verein nimmt auch theil an den Vorarbeiten zur Budapester Landesausstellung pro 1885. Nach den vorgelegenen Ausweisen unterstützte der Verein 13 Witwen von Forstbeamten; er besitzt 688 gründende, 630 ordentliche, 5 Ehrenmitglieder und 1 unterstützendes Mitglied; sein Stammcapital beziffert sich auf fl. 175.160.

In Székely-Udvárhely in Siebenbürgen ist eine Holzhandels-Actiengesellschaft mit 1000 Actien à fl. 50 im Entstehen. Dieselbe soll eine ausgebreitete Holzwaarenproduction bezwecken, wodurch jedenfalls der Werth der dortigen Waldungen gehoben und der Einwohnerschaft Arbeit beschafft wird. Den Impuls zu dieser Bewegung lieferte der vorherrschende bedeutende Holz-Export nach Bukarest, dessen Holzconsumenten, die Székler Waldungen ganz außer Acht lassend, bisher stets aus den Szász-Sebeser und Alvinczer Sägewerken Siebenbürgens ihren Bedarf bezogen haben, weil die Székler bis nun weder das fachgemäße Sortiren der Hölzer noch deren Erzeugung bei genauer Einhaltung der Dimensionen verstanden, sondern das vorhandene herrliche Materiale in primitiver Weise aufarbeiteten.

Die sowohl in Ungarn als auch in den Nebenländern jüngst realisirten Wald- und Stammverkäufe haben zu erfreulich hohen Preisen stattgefunden, so daß endlich die Waldbesitzer für Waldbaterialien bessere Preise erzielen. Für Weichholz liefernde Wälder wurden besonders günstige Verkäufe erzielt. So offerirte und erstand eine Budapester Holzhandelsfirma auf die Dauer von 10 Jahren die Ausbeutung der Herrschaftswaldungen im Arbaer Comitate um den ziemlich hohen Preis von fl. 486 pro Foch. Trotz dieses Preises wird bei diesem Geschäfte ein nettes Sümmechen verdient werden, weil der Bestand viel Fichtenstämme und auch Buchenholz (zur Möbelfabrication geeignet) enthält, endlich die Holzhändler heutzutage ihre Materialien gut absetzen. Die Waldbesitzer lieben es überhaupt, ihre Forste bloß zur Abstockung zu verkaufen und die Holzhändler oder Producenten fahren dabei noch besser. So hat auch Graf Eugen Sichy seine Remecz Forstindustrie (bei Großwardein) auf drei Jahre einem Holzproducenten überlassen; was der Holzproducent bei einem derartigen Geschäfte verdienen kann, zeigt am besten nachstehende Zusammenstellung der Erzeugungs-, Bringungs- und Manipulationskosten bei diesem Geschäfte:

	Für Tannen-	Buchen-	Brennholz
	Material pro Kubikfuß		mit 30% Uebermaß pro Klafter
Stockzins	5 fr.	3 fr.	fl. 1.—
Waldmanipulation (samt Bringung bis zur Säge)	8 "	8 "	" 1.40
Schwendung bei der Erzeugung für Abfälle etc.	7 "	11 "	
Erzeugungskosten und Assurance	6 "	8 "	
Fuhre zur Bahn, Verladung und Fracht bis Großwardein	4 "	5 "	" 4.—
Demnach Gesamtkosten ab Großwardein	30 fr.	35 fr.	Ab Remecz fl. 6.40

Platzpreis in Großwardein für Tannen 38 bis 43 fr., für Buchen 45 bis 50 fr. Preis in Remecz für Brennholz fl. 8.— ohne Uebermaß.

Obige Zusammenstellung soll gleichzeitig als Schablone dienen, welche man zur Anstellung von Calculationen, natürlich mit Berücksichtigung eventueller Localverhältnisse und -Preise, zu Hilfe nehmen kann.

Ueber den Aufschwung des Holz-Exportes nach Rumänien wurde in diesen Blättern schon öfters Erwähnung gethan und wollen wir bei diesem Anlasse in

Kürze mittheilen, in welchem Maße Ungarn im Vorjahre an diesem Geschäfte theilgenommen, oder besser, wie viel Holz von Budapest aus nach den unteren Donaugegenden auf die Reise gebracht wurde, dabei aber auch einige der österreichischen Kronländer in Betracht ziehen, insofern dieselben beim Holz-Exporte nach jener Richtung theilhaftig sind.

Die im Jahre 1883 aus Ungarn nach den Donaufürstenthümern exportirten Schnittmaterialien, und zwar ausschließlich Tannenmaterialien, können, wie folgt, ziffermäßig angegeben werden.

Directe aus Budapest gingen in Platten, und die Schlepperladungen auf Plattenladungen umgerechnet (nachdem das meiste hinunter nicht remorquirt, sondern in den sogenannten Tiroler Platten verladen, mit Menschenkräften stromabwärts geschifft wird) 57 Platten à circa 10.000 Kubikfuß	570.000 Kubikfuß
Aus Orsova von der Popper'schen Dampfsäge 16 Platten	160.000 „
Macht in Summe	730.000 Kubikfuß

Den dortzulande erreichten Preis im Durchschnitt mit 56 fr. angenommen, ergibt den Werth des Exportes aus Ungarn mit fl. 408.800

Speciell nach Serbien ging meistens Fichte, und zwar aus Szegedin, Balanta zc. circa 150.000 Kubikfuß à durchschnittlich 60 fr. „ 90.000

Auf der Save sind aus Krain, Kärnten und auch aus Croatien Tannenmaterialien zugeflößt worden, und zwar 220 Flöße, enthaltend circa 5000 Kubikfuß pro Floß (1,100.000 à 50 fr.) „ 550.000

Nach den Donaufürstenthümern verkaufte Gespärre (20.000 Stück à fl. 2.50) „ 50.000

Hierzu können noch zu rechnen: Ankünfte mittelst Bahn via Predeal, von Szegedin, Temesvár, Karansebes via Verciorova, und aus der Bukowina, wie auch die aus Steiermark bezogenen Föhrenmaterialien, endlich das aus Siebenbürgen (Petrozsény zc.) bezogene Material im annäherungsweise genommenen Werthe von „ 400.000

Ergibt die Summe von fl. 1,498.800

als den Gesamtwertb der aus genannten Gegenden nach Rumänien, Bulgarien und Serbien exportirten Hölzer, wobei zu bemerken ist, daß die hier berechnete Werthsumme als sehr mäßig angenommen zu betrachten ist. Aus all dem erhellt, daß die unteren Donaugegenden ein ergiebiges Absatzgebiet für unsere Walderzeugnisse und namentlich für Tannenholz bilden, und könnte dieses Consumtionsterrain noch weit mehr ausgenützt werden, doch sind viele Holzhändler noch mißtrauisch gegen die Unterländer-Kunden, weil die dortigen Rechtsverhältnisse noch so Manches zu wünschen übrig lassen und die Geltendmachung von Wechseln und Schuldscheinen auf gerichtlichem Wege mit vielen Umständen und zweifelhaftem Erfolge verbunden wäre. Doch ist die Bank de Roumanie bestrebt, die diesbezüglichen Geseze möglichst zur Geltung zu bringen.

Wie aus der obigen Zusammenstellung ersichtlich ist, wird die Hauptconcurrentz für ungarisches Holz durch das auf der Save geflößte Material gebildet, von welchem, trotzdem die geographische Lage Ungarns für den Export nach dieser Richtung günstiger genannt werden muß, um ein Drittel mehr abgesetzt wird, als wie ungarisches, was sich zum Theile damit erklären läßt, daß die auf der Save kommenden Bretter um circa 12 Procent billiger sind, als die in Platten aus Budapest donauabwärts gehenden Materialien.

Im Laufe des 1883er Jahres ließ sich bezüglich des Holz-Exportes nach Deutschland und Holland die Wahrnehmung machen, daß derselbe sich wieder nicht auf die Höhe aufschwingen konnte, auf welcher er noch vor wenigen Jahren gestanden.

Die Concurrentz Schwedens, Norwegens, Rußlands und Amerikas beginnt sich immer mehr und mehr geltend zu machen, und sollte einmal in unserer Monarchie das Binnengeschäft abnehmen, so wird der drückende Einfluß jener Concurrenten die österreichisch-

herauszugebenden forsttechnischen Wörterbuche sind im besten Gange und werden zu diesem Zwecke weitere fl. 1000 votirt. — Der Directionsauschuß beschäftigte sich außerdem mit wichtigen forestalen Tagesfragen, er verlangte die Einführung der Wirthschaftspläne, die Publication der in forstlichen Angelegenheiten vorgekommenen Appellationen und diesbezüglichen Ministerialentscheidungen etc. Der Verein nimmt auch theil an den Vorarbeiten zur Budapester Landesaussstellung pro 1885. Nach den vorgelegenen Ausweisen unterstützte der Verein 13 Witwen von Forstbeamten; er besitzt 688 gründende, 630 ordentliche, 5 Ehrenmitglieder und 1 unterstützendes Mitglied; sein Stammcapital beziffert sich auf fl. 175.160.

In Székely-Udvárhely in Siebenbürgen ist eine Holzhandels-Actiengesellschaft mit 1000 Actien à fl. 50 im Entstehen. Dieselbe soll eine ausgebreitetere Holzwaarenproduction bezwecken, wodurch jedenfalls der Werth der dortigen Waldungen gehoben und der Einwohnerschaft Arbeit beschafft wird. Den Impuls zu dieser Bewegung lieferte der vorherrschende bedeutende Holz-Export nach Bukarest, dessen Holzconsumenten, die Székler Waldungen ganz außer Acht lassend, bisher stets aus den Szász-Sebeser und Alvinczer Sägewerken Siebenbürgens ihren Bedarf bezogen haben, weil die Székler bis nun weder das sachgemäße Sortiren der Hölzer noch deren Erzeugung bei genauer Einhaltung der Dimensionen verstanden, sondern das vorhandene herrliche Materiale in primitiver Weise aufarbeiteten.

Die sowohl in Ungarn als auch in den Nebenländern jüngst realisirten Wald- und Stammverkäufe haben zu erfreulich hohen Preisen stattgefunden, so daß endlich die Waldbesitzer für Waldmaterialien bessere Preise erzielen. Für Weichholz liefernde Wälder wurden besonders günstige Verkäufe erzielt. So offerirte und erstand eine Budapester Holzhandelsfirma auf die Dauer von 10 Jahren die Ausbeutung der Herrschaftswaldungen im Arvaer Comitate um den ziemlich hohen Preis von fl. 486 pro Foch. Trotz dieses Preises wird bei diesem Geschäfte ein nettes Sämmlchen verdient werden, weil der Bestand viel Fichtenstämme und auch Buchenholz (zur Möbelfabrication geeignet) enthält, endlich die Holzhändler heutzutage ihre Materialien gut absetzen. Die Waldbesitzer lieben es überhaupt, ihre Forste bloß zur Abstoßung zu verkaufen und die Holzhändler oder Producenten fahren dabei noch besser. So hat auch Graf Eugen Zichy seine Remeczer Forstindustrie (bei Großwardein) auf drei Jahre einem Holzproducenten überlassen; was der Holzproducent bei einem derartigen Geschäfte verdienen kann, zeigt am besten nachstehende Zusammenstellung der Erzeugungs-, Bringungs- und Manipulationskosten bei diesem Geschäfte:

	Für Tannen- Material pro Kubikfuß	Buchen- Material pro Kubikfuß	Brennholz mit 80% Uebermaß pro Klafter fl. 1.—
Stockzins	5 fr.	3 fr.	
Waldmanipulation (samt Bringung bis zur Säge)	8 "	8 "	" 1.40
Schwendung bei der Erzeugung für Ab- fälle etc.	7 "	11 "	
Erzeugungskosten und Affecuranz	6 "	8 "	
Fuhre zur Bahn, Verladung und Fracht bis Großwardein	4 "	5 "	" 4.—
Demnach Gesamtkosten ab Großwardein	30 fr.	35 fr.	Ab Remecz fl. 6.40

Platzpreis in Großwardein für Tannen 38 bis 43 fr., für Buchen 45 bis 50 fr. Preis in Remecz für Brennholz fl. 8.— ohne Uebermaß.

Obige Zusammenstellung soll gleichzeitig als Schablone dienen, welche man zur Anstellung von Calculationen, natürlich mit Berücksichtigung eventueller Localverhältnisse und -Preise, zu Hilfe nehmen kann.

Ueber den Aufschwung des Holz-Exportes nach Rumänien wurde in diesen Blättern schon öfters Erwähnung gethan und wollen wir bei diesem Anlasse in

Kürze mittheilen, in welchem Maße Ungarn im Vorjahre an diesem Geschäfte theilgenommen, oder besser, wie viel Holz von Budapest aus nach den unteren Donaugegenden auf die Reise gebracht wurde, dabei aber auch einige der österreichischen Kronländer in Betracht ziehen, insofern dieselben beim Holz-Exporte nach jener Richtung theilhaftig sind.

Die im Jahre 1883 aus Ungarn nach den Donaufürstenthümern exportirten Schnittmaterialien, und zwar ausschließlich Tannenmaterialien, können, wie folgt, ziffermäßig angegeben werden.

Directe aus Budapest gingen in Platten, und die Schlepperladungen auf Plattenladungen umgerechnet (nachdem das meiste hinunter nicht remorquirt, sondern in den sogenannten Tiroler Platten verladen, mit Menschenkräften stromabwärts geschifft wird) 57 Platten à circa 10.000 Kubikfuß	570.000 Kubikfuß
Aus Orsova von der Popper'schen Dampfsäge 16 Platten	160.000 „
Macht in Summe	730.000 Kubikfuß

Den hortzulande erreichten Preis im Durchschnitt mit 58 fr. angenommen, ergibt den Werth des Exportes aus Ungarn mit fl. 408.800

Speciell nach Serbien ging meistens Fichte, und zwar aus Szegedin, Palanka etc. circa 150.000 Kubikfuß à durchschnittlich 60 fr. „ 90.000

Auf der Save sind aus Krain, Kärnten und auch aus Croatien Tannenmaterialien zugefloßt worden, und zwar 220 Föße, enthaltend circa 5000 Kubikfuß pro Föß (1,100.000 à 50 fr.) „ 550.000

Nach den Donaufürstenthümern verkaufte Gespärre (20.000 Stück à fl. 2.50) „ 50.000

Hierzu kämen noch zu rechnen: Ankünfte mittelst Bahn via Predeal, von Szegedin, Temesvár, Karansebes via Verciorova, und aus der Bukowina, wie auch die aus Steiermark bezogenen Föhrenmaterialien, endlich das aus Siebenbürgen (Petrofsen) bezogene Material im annäherungsweise genommenen Werthe von „ 400.000

Ergibt die Summe von fl. 1,498.800

als den Gesamtwert der aus genannten Gegenden nach Rumänien, Bulgarien und Serbien exportirten Hölzer, wobei zu bemerken ist, daß die hier berechnete Werthsumme als sehr mäßig angenommen zu betrachten ist. Aus all dem erhellt, daß die unteren Donaugegenden ein ergiebiges Absatzgebiet für unsere Walberzeugnisse und namentlich für Tannenholz bilden, und könnte dieses Consumtionsterrain noch weit mehr ausgenützt werden, doch sind viele Holzhändler noch mißtrauisch gegen die Unterländer-Kunden, weil die dortigen Rechtsverhältnisse noch so Manches zu wünschen übrig lassen und die Geltendmachung von Wechseln und Schuldscheinen auf gerichtlichem Wege mit vielen Umständen und zweifelhaftem Erfolge verbunden wäre. Doch ist die Bank der Roumanie bestrebt, die diesbezüglichen Gesetze möglichst zur Geltung zu bringen.

Wie aus der obigen Zusammenstellung ersichtlich ist, wird die Hauptconcurrent für ungarisches Holz durch das auf der Save gefloßte Material gebildet, von welchem, trotzdem die geographische Lage Ungarns für den Export nach dieser Richtung günstiger genannt werden muß, um ein Drittel mehr abgesetzt wird, als wie ungarisches, was sich zum Theile damit erklären läßt, daß die auf der Save kommenden Bretter um circa 12 Procent billiger sind, als die in Platten aus Budapest donauabwärts gehenden Materialien.

Im Laufe des 1883er Jahres ließ sich bezüglich des Holz-Exportes nach Deutschland und Holland die Wahrnehmung machen, daß derselbe sich wieder nicht auf die Höhe aufschwingen konnte, auf welcher er noch vor wenigen Jahren gestanden.

Die Concurrent Schwedens, Norwegens, Rußlands und Amerikas beginnt sich immer mehr und mehr geltend zu machen, und sollte einmal in unserer Monarchie das Binnen-geschäft abnehmen, so wird der drückende Einfluß jener Concurrenten die österreichisch-

ungarischen Holzhändler und damit auch die Waldbesitzer leider fühlbar treffen. Denn Thatsache ist es, daß unsere Holzhändler heute nur mehr mit Ristenbrettern der erwähnten Concurrenz gegenüber Stand halten können! Einen kleinen Aufschwung konnte man nur beim Exporte nach Holland wahrnehmen, welcher im Sommer und im Herbst um Vieles ansehnlicher war, als in der correspondirenden Periode des 1882er Jahres, ein Umstand, welcher der Stebung des holländischen Buttermargarin-Exportes zuzuschreiben war, weil zu demselben ungemein viel Packlisten benöthigt wurden.

An dieser Stelle verdient noch erwähnt zu werden, daß Eichenstammholzverkäufe zu sehr günstigen Preisen stattgefunden haben; wo in Croatien, Slavonien oder Oberungarn Eichen im Offertwege verkauft wurden, sind fast ausnahmslos den Schätzungs- werth überbietende Angebote eingelaufen, und zwar, da sowohl Parquetfabriken in Folge der stets activen Bauhätigkeit erhöhten Geschäftsgang aufweisen, als auch die Faßbaubenproducenten, weil wenig Vorrath vorhanden ist, bestimmt darauf rechnen, für ihre Producte im Frühjahr sehr gute Preise zu erzielen.

Uns aber freut es, zu Beginn des neuen Jahres constatiren zu können, daß die vorhandenen Auspicien für dieses Geschäftsjahr sehr günstige sind und somit auch der Waldbesitzer an seinem Walde nicht allein Freude haben, sondern auch von ihm eine befriedigende Rente erwarten kann. Alexander Tigermann.

Aus Rußland.

Russische Forstverhältnisse.¹

Herr Schudra, Forstrevisor des Gouvernements Moskau, schreibt von dort: Der Waldbau gleicht der Medicin, insofern es in beiden keine Universalmittel gibt. Nur Charlatane und Dummköpfe führen bergleichen mit sich.

Man sollte meinen, daß hierüber alle Fachgenossen einig seien. Aber weit gefehlt! Unsere unglückliche Forstwirthschaft leidet, abgesehen von allem Anderen, immer noch unter dem Drude der waldbaulichen Receptur. Was würde man in der medicinischen Welt sagen, wenn ein Arzt seinem Gehilfen befehlen wollte, eine bestimmte Krankheit in jedem Falle mit demselben Mittel und derselben Dosis zu curiren? In unserer Forstverwaltung wundert sich leider kein Mensch über ähnliche Dinge — ja man hält bergleichen sogar für Hauptfactoren unseres wirthschaftlichen Fortschritts! — In Rußland, bei seinem ausgedehnten und mannigfachen Gebiete, muß eine solche Richtung verhängnißvoller werden, als irgendwo anders. Wir sind noch so arm an eigener Erfahrung, wir kennen die Verhältnisse unseres eigenen Landes noch so wenig, daß wir nicht einmal die Autorität der Routine, wie man sie z. B. in Deutschland besitzt, für uns haben. Unsere „Recepte“ sind entweder die Nachahmung deutscher Regeln oder rein bureaukratische Anordnungen — im besten Falle die Früchte einseitiger Erfahrung. Die Centralisation ist das Haupt- hemmniß unserer wirthschaftlichen Thätigkeit und sie lastet desto schwerer auf uns, je intensiver unsere Wirthschaft wird. Die waldbauliche Receptur ist die Krone des Gebäudes, über die man nicht weiter hinaus kann, und wenn man erst wirthschaftliche Vorschriften für alle Theile des russischen Reiches gegeben haben wird, so wird der Forstmann ein leichtes Leben haben. Er pflanzt seine Kiefern nach dem Paragraphen so und so und damit basta! Man braucht weder zu lernen noch zu denken und lebt heiter und guter Dinge!

Ganz so weit sind wir freilich noch nicht, und deshalb wird es nicht zwecklos sein, zuvor noch einige Fragen mit kaltem Blute zu betrachten — Fragen, die durch die eingebürgerte Receptur hervorgerufen sind. Ich habe dabei persönlich schwere Niederlagen erlitten, aber ich beabsichtige nicht, zu capituliren — ich bringe sie vor

¹ Nach dem „Zemskoj Journal“, September-Heft 1883.

das Forum der öffentlichen Meinung und rechne darauf, daß erfahrene Fachgenossen ihr unwiderlegliches Urtheil darüber sprechen werden.

1. Ist es rationell, in vom Winde durchbrochenen Revieren Fichten unter dem Schutze des alten Bestandes zu pflanzen?

In der Oberförsterei Pogonny Kosnny Ostrow unterliegen die alten Fichtenbestände chronischem Winbruch, so daß eine Menge von Räumben entstanden sind, die nur noch 0.5 bis 0.1 des Vollbestandes aufweisen. Sie dehnen sich immer mehr aus, so daß die sämtlichen Altholzbestände bedroht erscheinen. Auf natürlichen Anflug ist keine Aussicht, da die übrig gebliebenen Stämme wenig oder gar keinen Samen mehr produciren. Vor 30 bis 40 Jahren waren die Bestände ungemein vollholzig, es standen 900 bis 1050 Festmeter pro Hektar. Der Boden ist sandig aber sehr humusreich und bedeckt sich nach der Freistellung mit einem solchen Unkrautwuchs, daß man ihn gesehen haben muß, um sich eine Vorstellung davon machen zu können: er ist weit über mannhoch. Die Culturen darauf sind schwer und theuer; sie erfordern starke Pflanzen und kostspielige Nachbesserungen.

Die durchbrochenen Orte sind selbstverständlich in erster Linie zum Fieb bestimmt. Aber da der Wind immer neue Gassen bricht, so richtet man mit dem Fiebe allein nichts aus und muß voransetzen, daß sämtliche Fichtenbestände des Revieres in nicht zu ferner Zukunft in Räumben verwandelt sein werden. Um diesem Uebelstande zu entgehen, blieb nur Ein Mittel übrig: die durchbrochenen Orte zu unterpflanzen, bevor noch Sturm oder Art die letzten Bestandesreste entfernt haben. Die letzteren hielten den Unkrautwuchs zurück und dienten den dahinter liegenden Orten zur Schutzwehr. Wir Moskauer Forstleute waren in dieser Hinsicht einig, Leute von anerkanntem Rufe bekräftigten uns darin. Aber leider erfolgte nichtsdestoweniger ein Veto, weil die ausgeführten Pflanzungen später bei der Herausnahme der alten Stämme beschädigt werden könnten. Ich gebe zu, daß eine solche Beschädigung möglich ist, aber ich frage alle Fachgenossen, ob sie nicht durch die Vortheile des Verfahrens aufgewogen werden, welche ich im Folgendem zusammenfasse:

a) Die Culturen sind billiger, weil der Unkrautwuchs zurückgehalten wird, und bedürfen keiner theuren Nachbesserungen.

b) Die Culturen gedeihen in dem erwähnten Reviere unter Schutzbäumen erfahrungsmäßig besser als auf ausgedehnten Blößen.

c) Der Holzboden wird sofort wieder nutzbar gemacht.

d) Die vorgeschlagene Cultur ist eine Analogie der Samenschläge, von deren Führung man sich durch die Furcht vor Beschädigung des Anfluges oder Aufschlages bei der Räumdung doch keineswegs abhalten läßt.

Ich rechne darauf, daß meine Collegen, namentlich diejenigen, welche bei der letzten Moskauer Forstversammlung die Excursion in das erwähnte Revier mitgemacht haben, ihr Urtheil über diese Angelegenheit abgeben werden. Persönliche Rücksichten dürfen dabei nicht zur Geltung kommen; es gehört allerdings Muth dazu, allein ich bin überzeugt, daß es in unserem forstlichen Kreise daran nicht fehlen wird.

2 Ist es rationell, um das Gleichgewicht zwischen Hauungen und Culturen herzustellen, vor allen Dingen die Wiedercultur der frischen Schlagflächen in's Auge zu fassen?

Nach meiner Ueberzeugung muß diese Frage wenigstens für das Gouvernement Moskau unbedingt bejaht werden. Was erzielen wir dann für Erfolge, indem wir jetzt alle disponiblen Mittel auf die Wiederaufforstung der älteren Schlagblößen verwenden? Die Cultur geht langsam und theuer von statten. Hier erstickt sie das Gras, dort verbrennt sie die Sonne, an einem dritten Orte frißt sie die Maikäferlarve u. s. w. Und während wir alle Kräfte anwenden, um die alten Säuben wieder gutzumachen, nehmen die neueren Fiebflächen allmählig den Charakter der älteren an und die Fläche unserer forstlichen „Wästen“ vergrößert sich von Jahr zu

Jahr. Hätten wir Mittel genug, um ausgedehnte Culturen auszuführen, so verstände es sich von selbst, daß man alte und neue Blößen cultiviren müßte; aber wenn die Mittel nun einmal nicht dazu ausreichen, so muß man nach meiner Ueberzeugung den neuen den Vorzug geben, denn auf diesen sind die Culturen erfolgreicher und billiger, und das ist namentlich bei uns von großem Gewicht, weil unser ganzes Culturwesen noch in den Kinderschuhen steht, weil die Ausführenden wie die Dirigirenden gleichmäßig bei uns zu lernen haben. Außerdem kommt es auf die Aufrechterhaltung des Princip's an, daß der Forstmann Hauungen und Culturen im Gleichgewicht erhalten muß. Wer dies Princip nicht im Auge behält, dem liegt entweder unser russisches Forstwesen gar nicht am Herzen oder er verschließt seine Augen unter dem Einfluß unseliger bureaukratischer Vorurtheile vor offenskundigen Thatfachen. Wie soll man aber jenes Princip aufrecht erhalten, wenn man nicht die Cultur der neuen Schlagflächen in erster Linie in den Plan aufnimmt? Man kann keinen Forstwirth für die Blößen aus alter Zeit verantwortlich machen, aber er muß endlich einmal anfangen, für die Wiederaufforstung derjenigen Flächen einzustehen, die er selber abtreibt.

Nach diesen Rücksichten hatte die Moskauer Forstabtheilung ihre Culturpläne aufgestellt: zuerst sollten die neuen Hiebflächen, bei denen auf natürliche Besamung nicht zu rechnen war, cultivirt, und was dann noch an Geld und Arbeitskräften übrig blieb, zur Wiederaufforstung der älteren verwendet werden. Man darf nicht vergessen, daß der Werth voller harbarer Kiefernbestände im Gouvernement Moskau 1000 Rubel pro Desjatine (= 915 pro Hektar) beträgt, daß also ein Zuwachsverlust von 10 bis 15 Jahren die Culturkosten bedeutend übersteigt und daß die überwiesenen Culturmittel durchaus unzulänglich waren.

Aber unsere Pläne erhielten nicht die höhere Sanction und werden deshalb unausgeführt bleiben. Es wäre von hohem Interesse, die Ansicht von Fachleuten auch über diese Sache zu hören, von deren Entscheidung es abhängen wird, ob in unseren Wäldern Hieb und Cultur in's richtige Verhältniß gebracht, ob der Revierverwalter bei uns Wirthschafter mit allen erforderlichen Rechten und Pflichten werden soll oder nicht. Wird diese Frage in einem Gouvernement wie Moskau verneint, wo die Holzpreise in vielen Gegenden höher sind, als irgendwo anders in Europa, was hat man dann in den übrigen Forsten unseres ausgedehnten Vaterlandes zu erwarten?

3. Muß man die Pflanzung unter allen Umständen der Saat vorziehen?

Die Frage ist auch im Auslande noch nicht ganz entschieden, obwohl sie eine umfangreiche Literatur in's Leben gerufen hat; umso unbegreiflicher ist das unbedingte Einstellen aller Saaten im Gouvernement Moskau. Man hat sich dazu entschlossen, lediglich in der Annahme, daß die Pflanzung billiger ist. In den meisten Fällen ist allerdings die Saat theurer, dank dem hohen Preise des Samens, namentlich des Kiefern Samens (1 Rub. 20 Kop. für das russische Pfund = 2 Rub. 93 Kop. pro Kilogramm), und auf Sandböden, die keinen Unkrautwuchs haben, im Vergleich damit die Pflanzung einjähriger Kiefern bequem und billig. In Bezug auf die Fichte aber stellt sich die Rechnung anders: der Fichtensame kostet 35 bis 40 Kop. pro Pfund (85 bis 98 Kop. pro Kilogramm), während die Erziehung drei- bis vierjähriger Pflanzen kostspielig ist und dadurch die Pflanzung selbst theurer wird, ohne mehr Aussicht auf Erfolg zu haben. Aber auch die Kiefernfaat ist häufig billiger; auf reinen Blößen, wie wir sie massenhaft in unseren Wäldern haben, wo man Streifen pflügen kann, kostet sie, wenn man unter Anwendung der Säemaschine sparsam mit dem Samen umgeht, nicht mehr als 7 bis 8 Rub. pro Desjatine (6 Rub. 40 Kop. bis 7 Rub. 32 Kop. pro Hektar). Die letzten Kiefernulturen in der Oberförsterei Kostany Ostrow (1846) danken ihren Ursprung der jetzt verpönten Saat.

Nach meiner Ueberzeugung ist daher der absolute Vorzug der Pflanzung im Moskauer Gouvernement durchaus unbegründet und erspart dem Staate keinen Pfennig.

Wir dürfen in der Wahl der Culturmethoden nicht beschränkt werden; im Gegentheil, wir müssen den Kreis unserer Thätigkeit und Erfahrung erweitern, wenn wir eine russische Forstwirtschaft und russische Forstwirthe heranbilden wollen.

Ich will die Leser nicht weiter mit meinen „häuslichen“ Angelegenheiten belästigen; die vorstehenden Fragen werden zur Charakteristik unserer waldbaulichen Receptur genügen, die eine logische Folge der Centralisation unseres Forstwesens ist. Ich habe schon so viel von Centralisation gesprochen, daß ich fast fürchten muß, damit langweilig zu werden. Aber was wollt Ihr machen, wenn Euch ein Baum auf Eurem Wege steht, den Ihr weder umgehen noch überspringen könnt? Unwillkürlich rennt Ihr mit dem Kopfe dagegen, in der Hoffnung, seine Festigkeit zu erschüttern. Hat doch auch unser Vaterland viele Jahrhunderte lang festgestanden und jetzt schwankt es und schwankt es, als ob keine Macht in der Welt es wieder befestigen könnte!

Die Moskauer Section des Forstvereins hat die gesetzliche Sanction erhalten und ihr Statut ist bestätigt worden. Aller Wahrscheinlichkeit nach wird die Eröffnung Anfangs October stattfinden. Sie ist unter den günstigsten Umständen in's Leben gerufen, aber leider droht ihrer Zukunft ernste Gefahr. Es laufen beharrlich Gerüchte herum über die Aufhebung der forstlichen Abtheilung der Pietrowski'schen Akademie und wenn dieselben sich bewahrheiten, so verliert die Moskauer Section neun Beutel ihrer geistigen und technischen Kräfte und unsere Hoffnung, im Mittelpunkte Russlands forstwirtschaftliche Fragen selbstständig bearbeiten zu können, zerfliehet wie Nebel. Auf der anderen Seite muß man aber sagen, daß, wenn die Pietrowski'sche Akademie in der angegebenen Weise umgestaltet wird, jene Moskauer Section des Forstvereins umso nothwendiger erscheint. Hoffen wir, daß an Stelle der akademischen dann andere Kräfte sich entwickeln und das begonnene Werk aufrecht erhalten! Es wäre in der That eine unerträgliche Demüthigung, wenn die Moskauer Section des Forstvereins das Schicksal so vieler unserer gelehrten und nicht gelehrten Provinzial-Gesellschaften, mit vortrefflichen Statuten und glänzenden Plänen ihrer Gründer, theilen sollte, deren Existenz und Adresse nicht einmal das örtliche Postamt kennt.

Die Redaction des „Lesnoj Journal“ fügt dem vorstehenden Artikel, den ich im Auszuge wiedergegeben habe, eine Anmerkung hinzu, nach welcher die Pietrowski'sche Akademie in der That als forstliche Lehranstalt zu existiren aufgehört hat. Sie lautet: „Mit dem gegenwärtigen Herbst wird die Aufnahme von Studierenden in der forstlichen Abtheilung der Pietrowski'schen Akademie eingestellt; wir können nicht umhin, unserem tiefen Bedauern darüber Ausdruck zu geben, daß eine von den vaterländischen Pflanzstätten der Forstwissenschaft zu Grabe getragen wird.“

Herrn Schudra's Fragen würden in Deutschland oder Oesterreich wohl ziemlich unzweifelhaft zu seinen Gunsten entschieden werden. Auch wir haben leider Reviere, in denen einmal angebrochene Bestände der Wind sich sozusagen immer weiter hineinfrißt. Es würde ein großer Fehler sein, dem Sturme sofort mit der Art zu folgen, denn die Stämme und Forste, welche seinem ersten Angriff Trotz geboten, sind auch geeignet, den dahinterliegenden eine Weile zum Schutz zu dienen, bis neue Randbäume sich ausbilden und den schädlichen Einfluß der Elemente allmählig abschwächen. Die meisten Ueberhälter werden freilich mit der Zeit gleichfalls geworfen, aber bis dies geschieht, leisten sie erhebliche Dienste. Wo inmitten ausgedehnter Windbruchblößen vereinzelte Stämme übrig geblieben, wird man sie freilich forträumen, keineswegs aber an den Rändern. Auch ist die Gefahr, später beim Abräumen die jungen Pflanzungen zu beschädigen, sehr gering in Gegenden, auf denen man, wie in der Umgegend von Moskau, die Abfuhr bei hohem Schnee besorgen kann.

Ebenso ist es gewiß richtig, wo viele alte Blößen vorhanden, zunächst da zu cultiviren, wo man sich den meisten Erfolg verspricht. Ob eine Blöße, die schon 10 bis 20 Jahre liegt, noch ein paar Jahre länger wartet, ist ziemlich gleichgültig.

Läßt man aber die neu entstandenen ebenfalls verangern, so kommt man in die Lage, immer unter ungünstigen Verhältnissen cultiviren zu müssen.

Was endlich die Wahl zwischen Saat und Pflanzung betrifft, so hat es auch in Deutschland eine Strömung gegeben, in welcher man der letzteren fast überall den Vorzug gab, aber nach meinen Wahrnehmungen ist man längst davon zurückgekommen; man erkennt beide als gleichberechtigt an und läßt über ihre Anwendung die örtlichen Verhältnisse entscheiden. Allerdings wird man in den meisten Fällen Fichten durch Pflanzung cultiviren, weil die Fichtenpflanzung notorisch eine der sichersten Culturarten ist, bei Kiefern dagegen auf frischem Boden der Saat den Vorzug geben. Unter allen Umständen aber ist es ein großer Fehler, allgemeine Recepte in dieser Hinsicht geben zu wollen und eine oder die andere Culturart principiell in der Anwendung auszuschließen.

Kein deutscher Fachgenosse wird Herrn Schudra seine Theilnahme versagen, wenn er mit allen Kräften gegen ein verrottetes Centralisationsystem ankämpft.

Guse.

Notizen.

Variationen an Eichenblättern und Fruchtstielen. Als weiteren Beitrag zu dem auf S. 52 d. Bl. berührten Thema gebe ich folgende Reminiscenz: Auf meiner Rückreise aus der Krim im Jahre 1863 besuchte ich in Wien unter Anderen auch den damaligen kaiserlich liechtenstein'schen Forstrath Leopold Grabner, um ihm einige Zweige von der taurischen Kiefer¹ vorzulegen und mich über deren botanische Verschiedenheit von der österreichischen Schwarzkiefer zu vergewissern. Nachdem ich in der bekannten liebenswürdigen Weise Grabner's darüber informiert worden war, kam er auf das von mir kurz zuvor wiederholt behandelte Thema der Erziehung constanter Unterarten bei unseren Waldbäumen zu forstlichen Zwecken.² Am Schlusse dieses Gespräches führte er mich in ein Nebenzimmer, wo eine zahlreiche Reihe von Eichenzweigen mit Blättern und Blüthen oder Früchten auf Cartons aufgestellt waren. Die Reihe begann an einem Ende mit *Qu. pedunculata*, und zwar mit einem Zweige, an dem die Früchte ungewöhnlich lange Stiele zeigten, wie ich sie nie zuvor gesehen. An den folgenden Exemplaren fanden sich kürzere und immer kürzer werdende Frucht- und Blüthenstiele (neben mannigfachen Variationen der Blattformen, welche jedoch nicht immer den Stiellängen der typischen Artenform folgten), bis am entgegengesetzten Ende der wohl gegen 100 Exemplare umfassenden Sammlung der charakteristische Typus von *Qu. sessiliflora* die Reihe abschloß. Die Uebergänge von einem zum andern nächstgelegten waren an den Stielen kaum wahrzunehmen und doch summirten sich die vielen kleinen Differenzen zu den bekannten scharfen Gegensätzen unserer beiden Hauptarten. Bei den in der Mitte eingereihten Exemplaren konnte man, allein auf den Fruchtstand angewiesen, im Zweifel sein, zu welcher Art sie gehören. — In ähnlicher Weise war eine kleinere Serie von Blattformen zusammengestellt, die ebenso viele und noch viel größere Variationen zeigte. Bei jedem Exemplar war der Fundort angegeben. Die Sammlung war außerordentlich instructiv und wäre es sehr zu bedauern, wenn sie verloren gegangen wäre.

Sigmaringen.

Oberforstrath Dr. Carl v. Fischbach.

Der älteste Baum der Erde. In der heiligen Stadt Amarapura in Birma (Hinterindien) befindet sich ein Baum (*Ficus*), der im Jahre 288 v. Chr. gepflanzt worden sein soll, daher gegenwärtig 2172 Jahre zählen würde. Der Sage nach soll er ein Ableger des Feigenbaumes sein, unter welchem Gott Buddha in Urmelepa ruhte, das hohe Alter desselben ist jedoch durch historische Documente beglaubigt.

¹ Vgl. Suppl. z. „Allg. Forst- und Jagd-Zeitung“, V. Bd., S. 70.

² Vgl. „Forst- und Jagd-Zeitung“, 1848, S. 826 und 1860, S. 89.

Ueber die hängende Wirkung des aus den Baumkronen niederträufelnden Wassers. Zu den von uns bereits mitgetheilten Beobachtungen gibt E. F. v. Homeyer in den „Berichten der deutschen botanischen Gesellschaft“ einige beachtenswerthe Ergänzungen. Er meint, daß die Wirkung verschiedener Laubhölzer eine sehr ungleiche sei. Während z. B. Linde, Buche, Ahorn u. die erwähnte günstige Wirkung auf den unter einer hohen Krone eines einzeln stehenden Baumes befindlichen Rasen haben, ist es bei der Birke umgekehrt. Soweit der Tropfenfall dieses Baumes reicht, ist die Wirkung eine entschieden ungünstige, bei allen Gräsern. Auch bei Pappeln und vielleicht bei Weiden zeigt sich die Wirkung weniger günstig, als bei den ersterwähnten Bäumen. m—r.

Weidencultur im Ueberschwemmungsgebiete. Wer gegenwärtig die verschiedenen Thäler des Rärntner Oberlandes bereist, der staunt über die oft ungeheuren unproductiven Flächen, welche ihm längs der Flüsse und Bäche in ihrer erschreckenden Dede entgegenstarren. Wahrlich eine traurige Schrift, welche der Herbst 1882 in diesen sonst so blühenden Thälern niedergeschrieben! Hunderte von Hektaren des ergiebigsten Kulturbodens sind mit solchen Schutt- und Geröllmassen bedeckt, daß an eine Wegschaffung des Materials schlechterdings nicht mehr zu denken ist. Solche Gründe sind für die Agricultur zum mindesten auf einige Decennien hinaus verloren, selbst dann, wenn der nach aller Aussicht noch zu erwartende Nachschub ausbleiben sollte. Die ungeheuersten Complexe liegen bis jetzt total brach und nur vereinzelt Grassbüschel oder hier und da ein Weidensträuchlein ragen aus dem Gebiete der Verödung. Daß es schade ist um diese Flächen, das leuchtet Jedermann ein, aber trotzdem ist man merkwürdigerweise noch nicht auf den Gedanken gekommen, diesen Schuttgebieten wenigstens einen kleinen Ertrag abzugewinnen. Und doch wäre die Möglichkeit hierzu an unzähligen Stellen vorhanden, wenn man sich die Mühe nähme, die geeigneten Plätze mit Weiden zu bepflanzen. Die Weidencultur könnte schon nach wenig Jahren wenigstens einen kleinen Ertrag abwerfen, würde den zunächst liegenden Grundstücken im Falle einer neuen Ueberschwemmung theilweise als Schutzwehr dienen und an Stellen, wo eine neue Katastrophe nicht mehr so bald eintritt, als ein mächtiger Factor zur schnelleren Verlandung wirken, indem das abgefallene Laub u. eine neue Humusschicht bilden könnte, die uns so rascher wachsen und zunehmen würde, je mehr Pflänzchen derselben ersprießen und wieder verwesen. An manchen Orten könnte durch eine rationell betriebene Weidencultur nicht bloß ein erhebliches Erträgniß erzielt, sondern auch eine solche Verlandung erzielt werden, daß der Complex wieder zu einem erträglichen Grassboden umgeschaffen werden könnte.

Bei uns in Rärnten hat man, wie gesagt, daran kaum gedacht, während diese Idee z. B. im benachbarten Tirol schon bedeutend Boden gewonnen hat. Viele Wildbachgebiete sind dort schon streckenweise mit verschiedenen Weidengattungen bepflanzt, abschüssige Stellen und Kutschterrains sind damit bedeckt. Einen der bedeutendsten Versuche zur Weidencultur hat das Hilfs- und Actionscomitée der Südtiroler Sectionen im Inundationsgebiete der Etsch angestellt. In den Gemeinden Leifers und Branzoll wurde der meiste anbaufähige Boden so total verwüstet, daß eine Abräumung sich höher als der ganze Bodenwerth stellen würde. Nun ist das Gebiet für eine Weidencultur in größerem Maßstabe in Aussicht genommen. Bereits im vergangenen Jahre wurden daselbst 70.000 Weidenstecklinge zur Verpflanzung gebracht, und zwar: 20.000 Stück Stecklinge *Salix purpurea viminalis*, 20.000 Stück Stecklinge *Salix viminalis*, 20.000 Stück Stecklinge *Salix purpurea* (gelbrindig) und 10.000 Stück Stecklinge *Salix uralensis*. Diese Culturen wurden von Herrn Wanderlehrer Frank angelegt. Um das Volk weiter anzuspornen und ihm auch Gelegenheit zu geben, die rationelle Anlage solcher Culturen zu erlernen, hat das genannte Actionscomitée von der Gemeinde Leifers einen versandeten Boden im Flächeninhalte

von zwei Joch auf fünf Jahre gepachtet und wird daselbst eine Muster-Weidencultur anpflanzen. Daß der Boden einem solchen Unternehmen günstig ist, bewies schon im vergangenen Herbst das prächtige Aussehen und das vorgeschrittene Wachsthum der Stedlinge. Alle berechtigen zu den schönsten Hoffnungen.

Es wäre sehr zu wünschen, daß auch in Kärnten der Weidencultur Eingang verschafft würde. An geeigneten Stellen für Probe- und Musterculturen fehlte es wahrlich nicht. Das Draus-, Möll- und Gailthal böten Gelegenheit in Hülle und Fülle. Ein Anfang könnte mit nur sehr geringen Mitteln gemacht werden, und die Sache würde, einmal in Gang gebracht, sicher selbst rüstig vorwärtsschreiten. Es handelt sich hauptsächlich darum, daß einmal ein Impuls gegeben wird. Würde beispielsweise die kärntnerische Landesregierung in den genannten Thälern nur je eine Muster-Weidencultur anlegen lassen, so wäre damit schon sehr viel gethan. Das Volk würde gar bald die daraus erwachsenden Vortheile einsehen und die Anlage und Behandlung solcher Culturen erlernen. Möchte doch die sonst so warm und eifrig für die unudirten Gebiete arbeitende k. k. Landesregierung zur Realisirung dieses Gedankens im Laufe des Jahres die nöthigen Schritte einleiten! K.

Renauforstungen in Belgien. In allen Staaten macht die Renauforstungen wüthender Ländereien anstrebende Bewegung rasche Fortschritte; ganz neuerdings ist auch Belgien diesem Kreise beigetreten. Der im Juli zu Namur versammelte Congreß belgischer Land- und Forstleute hat in dieser Beziehung wichtige Beschlüsse gefaßt. In den Provinzen Antwerpen und Limburg sind besondere Beamte für die Aufforstung uncultivirter Gemeindeländereien anzustellen; der Staat sowohl als auch die einzelnen Provinzen sollen für derartige Arbeiten größere und regelmäßige Subsidien gewähren; die Bepflanzung aller öffentlichen Wege soll nachdrücklich, ebenfalls durch Geldunterstützungen, propagirt werden. Endlich soll der Staatsregierung das Recht zugesprochen werden, jene Gemeindeterrains, deren Neubewaldung im allgemeinen Interesse gelegen scheint, auf dem Wege der Expropriation zu erwerben. F. v. T.

Beschränkung der Wälderbehaustation. Unter den Gebieten, welche im Verlaufe der letzten Decennien in der Wälderbehaustation das Größtmögliche geleistet haben, nimmt das an der italienisch-tirolischen Grenze liegende kärntnerische Fessachthal nicht den letzten Rang ein. Es hat besonders in den letzten zehn Jahren wahrhaft erstaunliche Holzmassen geliefert, Holzmassen, welche durchaus in keinem Verhältnisse mehr standen mit der Waldfläche. Die bösen Folgen dieser unverhältnißmäßigen Ausnützung sind nicht ausgeblieben und nach langen Jahren noch werden neu entstandene Wildbäche, unproductive Berghänge und drohende „Riben“ (Erdbabrutshungen) den Söhnen von den Sünden der Väter predigen.

Als die kolossalen Mengen von Mercantil-, Kohl- und Brennholz haben ihren Weg durch die Gail bis Weßmann genommen, wo die Triftthölzer ausgezogen und anderweitig vertrieben wurden. Da in der fortschreitenden Entwaldung des Fessachthales nicht bloß eine große Gefahr für die mit enormen Kosten hergestellten Regulirungsbauten am Gailflusse liegt, sondern mehr oder weniger das ganze obere Gailthal in's Mitleid gezogen wird, so hat die kärntnerische Landesregierung ernstlich auf Mittel gedacht, diesem Treiben ein Ende zu machen. Hierzu hat sie den kürzesten und erfolgreichsten Weg eingeschlagen, indem sie durch verschiedene Maßregeln die Triftung auf dem Gailflusse beschränkte und so erschwerte, daß sich die Holzhändler einen größeren Holzankauf im Fessachthale reiflich überlegen werden. Die Schwemmbeurteilung ist an eine bestimmte, meist sehr kurze Frist gebunden und dazu müssen sehr hohe Cautionen erlegt werden für eventuelle Schädigungsfälle. Während der Schwemmzeit ist ein eigener Triftaufseher bestellt, der darüber zu wachen hat, daß der

von der Regierung festgesetzte Termin nicht überschritten und daß nur das festgesetzte Holzquantum auf einmal eingeworfen werde. Dieser Tristaufseher muß selbstverständlich von den Schwemmparteien honorirt werden.

Da die Gail der einzige Transportweg ist, durch welchen die Holzbringung aus dem Lessachthale möglich ist, wurde durch diese Maßregel das Uebel an der Wurzel angefaßt. Da es einen anderen Ausweg für die Holzlieferung absolut nicht gibt, so erweist sich die Erschwerung der Triftbewilligungen jedenfalls als das radikalste Mittel für den Waldschutz im Lessachthale. Es mag diese Erscheinung allerdings manche Parteien nicht sehr angenehm berühren, aber für den Waldstand muß sie im Interesse der Allgemeinheit nur anerkannt werden. Daß dagegen große Entrüstung bei den Holzhändlern herrscht, braucht wohl kaum bemerkt zu werden. Zahlreiche „schöne“ Reden wurden darüber schon gehalten, fulminante Recurse flott gemacht, seitdem aber ein solcher selbst vom hohen k. k. Ministerium abgewiesen wurde, ist die brennende Triftungsfrage etwas in Stagnation getreten und man beginnt sich in's Unvermeidliche zu fügen.

Durch die weise Handhabung der von der k. k. Landesregierung angeordneten Maßnahmen ist eine entsprechende Nutzung nicht ausgeschlossen, wohl aber die Garantie geboten, daß die leichtsinnige Wälderdevastation aufhören und die noch vorhandenen Bestände einer besseren Zukunft entgegengehen werden. C.

Holz zu präserviren. Um Holz auf die Dauer zu erhalten, eignet sich nach der „Baugewerke-Zeitung“ folgendes Mittel am besten: Die Bretter werden in einem Behälter aufeinandergelegt und über alle wird eine Lage ungelöschten Kalkes ausgebreitet, der dann allmählig mit Wasser gelöscht wird. Hölzer für Bergwerke werden etwa eine Woche lang liegen gelassen, bis sie vollständig imprägnirt sind, anderes Holz bedarf keiner so langen Zeit. Das Material erlangt durch eine derartige Behandlung eine merkwürdige Festigkeit und Härte; Buchenholz z. B. so präservirt und zu Stielen und Griffen von Hämmern und anderem Handwerkzeug und Geräthschaften verwendet, erhält, ohne etwas von seiner Elasticität einzubüßen, eine größere Härte wie Eichenholz. T—n.

Ueber Eisenbahn-Oberbau mit Holzschwellen.¹ H. Sarrazin theilt die Ergebnisse der Versuche mit, welche auf der Köln-Siegener Bahn über das Verhalten kieferner Querschwellen mit Unterlagsplatten in Curven gemacht worden sind. Die Versuchsstrecke befindet sich im Hauptgeleise in einer Krümmung von 377m Radius und unterliegt einem sehr starken, angreifenden Verkehre. Auf den theils kiefernen, theils eichenen Schwellen, welche mit Zinkchlorid imprägnirt sind, liegen 180 × 180mm große Unterlagsplatten aus Flußstahl mit einseitigem Rande und drei Löchern. Nach einer nunmehr siebenjährigen Betriebsdauer ist noch keine der Schwellen ausgewechselt worden. Bei den eichenen Schwellen hat auch noch keine Umnagelung stattgefunden, so daß sich die ganze Unterhaltung nur auf Heben, Richten und Stopfen beschränkte. Die Spur hat sich durchschnittlich auf 3.6mm erweitert, bei den kiefernen Schwellen auf durchschnittlich 8mm. Ein Nachkappen war bisher nirgends erforderlich gewesen. Mittheilungen, betreffend die Schwellenauswechslung auf der Strecke Deutz-Siegen lassen den günstigen Einfluß vermehrter Unterlagsplatten deutlich erkennen und führen zu der Annahme, daß die Dauer imprägnirter Kiefern-schwellen bei allgemeiner Anwendung von guten Unterlagsplatten in Geraden und Curven bis zu 600m herab mindestens 20 Jahre betragen wird. Es können eben bei Anbringung von Unterlagsplatten die Schwellen so lange ausgenützt werden, bis sie durch Fäulniß zu Grunde gehen, während derzeit ein großer Procentsatz der Schwellen einestheils wegen zu tiefen Einfressens des Schienensfußes, andernteils wegen Bernagelung, Spaltung

¹ „Wochenschrift des Oesterreichischen Ingenieur- und Architektenvereines“ Nr. 2. 1884.

und dergleichen Umstände ausgewechselt werden muß, bevor das Holz noch faul ist. Die zweite Hälfte des Artikels beschäftigt sich mit dem Vergleiche zwischen Holzschwellen- und eisernem Oberbau, wobei gezeigt wird, daß eine dringende Nothwendigkeit, letzteren einzuführen, nicht besteht.

Die Holzproduction Michigans. Vor zwanzig Jahren — schreibt „Der Techniker“ — lieferte der nordamerikanische Staat Michigan nur wenige hundert Millionen Fuß Holz; jetzt beträgt das Product mehr als vier Billionen Fuß, den vierten Theil der Gesamtproduction der Vereinigten Staaten überhaupt! In Bretter geschnitten, die zwölf Zoll breit und einen Zoll dick sind, würde das in Michigan alljährlich gefällte Holz achthunderttausend Meilen abgeben, und für einen doppelten Baun mit Pfählen ausreichen, welcher mehr denn sechszehnmal rund um die Erde reicht; es würde genügen, um eine Stadt von einer Million Einwohner zu erbauen und aneinandergehängte Eisenbahnwaggons in einer Länge von dritthalbtausend Meilen zu beladen! Eine gewöhnliche Tanne oder Fichte liefert zweitausend Fuß Bretter mit einem Werthe an der Mühle von vierzig Dollars, der allergrößte Baum gibt fünftausend Fuß im Werthe von hundert Dollars. Es ist jedoch mit ziemlicher Sicherheit vorauszusagen, daß diese großartige Industrie nach zehn Jahren schon ein Ende mit Schrecken genommen haben wird. F. v. T.

Burdhardt-Denkmal. Für das dem Forstdirector Dr. Burdhardt im Stadtforst Eilenriede bei Hannover errichtete Denkmal liefen an Beiträgen ein 6452.18 M.
dazu an Zinsen zc. 405.73 „
Summe aller Einnahmen 6857.91 M.

Hiervon gelangten zur Verausgabung:

Für das Denkmal und damit verbunden gewesene Nebenkosten . . . 6607.91 M.
An den Magistrat in Hannover, welchem das Denkmal zur künftigen Unterhaltung überwiesen worden ist, der verbliebene Ueberschuß 250.— „

Demnach Summe aller Ausgaben . 6857.91 M.

Die Rechnung nebst den Belegen kann bis zum 31. März d. J. bei Herrn Forstmeister Sievers zu Hannover eingesehen werden.

Dislocation des forsttechnischen Personals der politischen Verwaltung in Niederösterreich. A. Bei der k. k. Statthalterei in Wien. 1. Der Landesforstinspector (jährliches Reisepauschale 800 fl., Kanzleipauschale 60 fl.). 2. Der für den Forstbezirk Wien bestellte Forsttechniker als dem Landesforstinspector unmittelbar zugetheilte und von demselben, unbeschadet seiner Dienstleistung im Forstbezirke, erforderlichenfalls in Anspruch zu nehmende Hilfskraft. B. In den Bezirken. Das in der nachfolgenden Tabelle verzeichnete Personale an Forsttechnikern und Forstwarten. (Das Reisepauschale der Berufsforsttechniker der politischen Verwaltung beträgt im Forstbezirke I: 600 fl., wenn der Posten durch einen Forstinspections-Commissär, und 500 fl., wenn derselbe durch einen Forstinspections-Adjuncten versehen wird; im Forstbezirke IV: 500 fl. für einen Forstinspections-Commissär und 400 fl. für einen Forstinspections-Adjuncten.

Das Kanzleipauschale der Berufsforsttechniker der politischen Verwaltung in den Bezirken beträgt jährlich 36 fl. ohne Unterschied der Rangklasse.

Hinsichtlich der in den Forstbezirken II, III, V und VI fungirenden delegirten Forstinspections-Commissäre ist die Vergütung für Reise- und Kanzleispesen in dem in der Tabelle angegebenen Gesamtpauschale inbegriffen.

Für die Forstwarten beträgt, ohne Unterschied der Gehaltskategorie, das Ganggeld 150 fl., das Montursgeld 75 fl. und das Kanzleipauschale 12 fl. jährlich.)

Post-Nr.	Forstbezirk	Der Forstbezirk umfaßt die politischen, beziehungsweise die Gerichtsbezirke	Für den Forstbezirk sind bestimmt			Gesamtpauschale der belegirten Forstinspections-Commissäre	Anmerkung
			ein Berufsforstschaffer der politischen Verwaltung mit dem Stipe in	als belegirter Forstinspections-Commissär für	ein Forstwart mit dem Standorte		
I.	Wien	Die politischen Bezirke: Wien, Sechshaus, Hernals, Kornneuburg, Hollabrunn, Krems, Horn, Mitterbach, Großengzersdorf und Bruck a. d. L.	Wien ¹	—	—	—	¹ Ingleich Hilfsorgan des Landesforstinspectors bei der Statthalterei.
II.	Aland	Den politischen Bezirk Baden	—	Der jeweilige Staatsforstverwalter in Aland	—	80	Die Bestellung delegirter Forstinspections-Commissäre für bestimmte Aufsichtsbereiche aus dem Stande der Privatforstrechniker (im Sinne des §. 8, Z. 8 der Ministerial-Berordnung vom 27. Juli 1883, R. G. Bl. Nr. 137) bleibt vorbehalten.
III.	Wiener-Neustadt	Die politischen Bezirke Br.-Neustadt und Neunkirchen	—	Der jeweilige Staatsforstverwalter in Br.-Neustadt	Gloggnitz	200	
IV.	Scheibbs	Die politischen Bezirke: Amstetten, Scheibbs, Lilienfeld, dann den Gerichtsbezirk Kirchberg des politischen Bezirkes St. Pölten	Scheibbs	—	—	—	
V.	St. Pölten	Den politischen Bezirk St. Pölten mit Ausnahme des Gerichtsbezirkes Kirchberg	—	Der jeweilige Staatsforstverwalter in St. Pölten	—	100	
VI.	Großpoppo	Die politischen Bezirke Waidhofen und Zwettl	—	Der jeweilige Staatsforstverwalter in Großpoppo	Ottenschlag	250	

Behandlung behaarter Thierbälge. In der „Chronique forestière“ wird folgende Behandlung der behaarten Thierbälge empfohlen, damit solche lange ihren Pelz behalten und biegsam bleiben.

Es werden die mit der Haarseite nach unten auf einen Tisch oder ein Brett aufgespannten Bälge zuerst mit einem oben abgerundeten Messer abgeschabt, um sie von allem anhängenden Fleisch und Fett zu säubern, und dann einige Zeit in ein Alaun- und Salzbad (100 Gramm Alaun, 50 Gramm Kochsalz in 1 Liter Wasser gekocht und vor dem Gebrauch so abgekühlt, daß man die Hände eintauchen kann gelegt. Hat man mehrere Bälge, so werden dieselben mit der Haarseite nach unten, auf einander in dem Bade ausgebreitet und darin die der gewöhnlichen Stein-Marber, der Stiffe etc. 2 Tage, die der Füchse, Wölfe, Hirsche, Rehe etc. 4 bis 5 Tage gelassen. Nach dem Bade werden sie noch naß wie früher aufgespannt und im Schatten getrocknet, worauf sie noch etwas feucht heruntergenommen und mit den Händen gewalkt werden. Die zum Walken mit den Händen wegen ihrer Größe ungeeigneten Felle werden auf der Fleischseite mit hölzernen, an den Enden abgerundeten Hämmern geklopft. W.

Intelligenz des Hundes. In einem jetzt erschienenen, durchaus wissenschaftlichen Werk erzählt der bekannte Jagdschriftsteller Oberförster D. v. Kiefert hat in der Abtheilung „Von den Hunden“ folgende zwei Fälle von Intelligenz dieser Thiere: Einer meiner Freunde, ein guter Jäger, hatte eine vorzügliche Hühnerhündin, welche er eines Tages einem jungen Jäger zur Hühnersuche borgte. Die Jagd beginnt, der Hund sucht vortrefflich — doch als der Schütze etwa sechs bis siebenmal geschossen hatte, ohne zu treffen, verweigert der Hund seine Dienste und läuft, alles Rufens ungeachtet, nach Hause. — Ferner: Eines Tages sitzen wir bei Tafel, als der im Zimmer anwesende, äußerst gelehrige Hund das Verlangen äußert, aus der Thür gelassen zu werden. Da Niemand auf das Thierchen — ein kleiner Mops — achtet, springt er einigemal nach dem nahe an der Thür hängenden Klingelzug, ohne denselben indeß erreichen zu können. Dieses Betragen des Hundes erregt die allgemeine Aufmerksamkeit, man rückt einen Stuhl an die Stelle und ungeahnt springt der Hund dort hinauf, um nun nach der Schnur zu greifen. Da die Schelle wirklich ertönte, erschien ein Diener und der Hund verließ das Zimmer. War man im ersten Augenblick geneigt, dies für Zufall zu halten, so überzeugte der Hund bei nächster Gelegenheit, daß er sehr wohl wußte, daß die Thür geöffnet werde, sobald man die Klingelschnur zog, denn das Experiment wiederholte er in Zukunft stets, da man ihm die Thür andernfalls nicht mehr öffnete.

Adler und Wildenten. Es war im Februar, der Boden war größtentheils zugefroren und nur die Südseite eines im Walde gelegenen ziemlich großen Sumpfes war eisfrei. Ich fuhr etwa 150m vom Rande längs des Sumpfes und gewahrte plötzlich auf einer Randeiche einen mächtigen Adler. Raum jedoch, daß ich ihn bemerkt hatte, ließ er sich ziemlich langsam gegen den Sumpf herab. Nun bot sich mir ein seltenes Schauspiel dar. Der nicht zugefrorene Theil des Sumpfes war stark mit Wildenten besetzt und ringsherum saßen auf den Bäumen etwa 7 bis 8 Adler, welche in kurzen Zeiträumen, einer nach dem andern, nach den Enten stießen. Etwa 10m im Umkreise des Adlers erhoben sich die aufgeschreckten Enten, ließen sich jedoch wieder nieder, sobald der mächtige Vogel mit oder ohne Beute weiterstrich. Dies geschah fast alle 10 Minuten, und trotzdem zeigten die Enten augenscheinlich gar keine Furcht, plätscherten im Gegentheil sorgenlos im Wasser. Nun wollte ich dieselben beschleichen und kroch langsam von Stamm zu Stamm. Raum hatte ich mich jedoch auf etwa 100m genähert, erhoben sie sich wie auf ein gegebenes Commando, umkreisten einmal den Sumpf und verschwanden sodann jenseits des

Walder. Und siehe da! Raum waren die Enten dem Auge entrückt, zogen die Adler denselben in der gleichen Richtung sogleich nach! — Am interessantesten ist allerdings der Umstand, daß die Enten, obwohl einige derselben vor den Augen der Gefährten den Adlern zum Opfer fielen, dennoch nicht vom Plage wichen, beim Anblicke eines Menschen aber — sofort das Weite suchten!

Personalsnachrichten.

Ausgezeichnet. Oesterreich: Johann Freygang, k. k. Kärnthner Oberförster im Carlsfeld, das goldene Verdienstkreuz mit der Krone; — Alois Ritterwallner, k. k. Forstinspections-Adjunct in Schwan, das goldene Verdienstkreuz; — Franz Glab, k. k. Fichtenstein'scher Obergärtner in Groß-Wersdorf, das goldene Verdienstkreuz mit der Krone; — Peter Holz, pensionirter Forstwart zu Hötting (Tirol), das silberne Verdienstkreuz mit der Krone.

Ungarn: Gustav Wagner, Königl. Rörker, den Titel und Charakter eines Oberstleut.

Preußen: Dedmann, Oberforstmeister zu Gumbinnen, dem Rothen Adlerorden IV. Classe; — Erdmüling, Oberförster zu Rotenkirch (Hannover), dem Rothen Adlerorden IV. Classe; — Brenz, k. u. k. Förster zu Silberberg (Schlesien), dem Kronenorden IV. Classe anlässlich seines 60jährigen Dienstjubiläum.

Bayern: Geiß, Regierung- und Kreisforst Rath in Landshut; Kieckhefer, Regierungs- und Kreisforst Rath in Speyer; Senke, Hofkammer in Nürnberg, und Bogt, Oberförster in Blausondheim, das Ritterkreuz 1. Classe des Verdienstordens vom k. Michael.

Gewählt. Deßerreich: H. Freiherr v. Thünen, L. L. Adjunct, zum wirklichen Mitgliede der Académie d'Hippone zu Bône in Algerien und zum correspondirenden Mitgliede des Thüringer botanischen Vereines „Irmischia“ zu Sondershausen.

Ernannt, beziehungsweise befördert. Oesterreich: Dr. Adolf Ritter v. Piesenberg, außerordentlicher Professor des Pflanzenbaues und der Zuckersäbrie der Landwirtschaft an der L. L. Hochschule für Bodencultur, zum ordentlichen Professor dieres Fächer; — Oswald Sadwiger, Forstgeometer in Bischofsheim, zum Forstmeister daseibst; — Theodor Wilmst, Administrationsconcipist der L. L. Forst- und Domänenirection in Lemberg, zum Administrationsadjuncten daseibst; — Michael Freiherr v. Jorlsch-Roth, zum Administrationsconcipisten bei der L. L. Forst- und Domänenirection in Lemberg; — im Status der Forstrechnungsbeamten zu L. L. Rechnungsofficianten an ihren Standorten: Anton Dinterthaler und Mathias Sander, Rechnungssaffistenten bei der L. L. Forst- und Domänenirection in Salzburg; — Podolans Niedzwiedzki und Carl Kossian, Rechnungssaffistenten bei der L. L. Forst- und Domänenirection in Lemberg; — Johann Grill, Rechnungssaffistent bei der L. L. Forst- und Domänenirection in Gmunden; — Arnold Heibler, Rechnungspraktikant bei der L. L. Forst- und Domänenirection in Salzburg, zum Rechnungssaffistenten bei der Direction in Gmunden; — Albin Pöggli, Rechnungspraktikant bei der L. L. Forst- und Domänenirection in Lemberg, zum Rechnungssaffistenten daseibst; — Alfred Schmidt, zum Rechnungssaffistenten bei der L. L. Forst- und Domänenirection in Gmunden. — Erweru Späth, Kanzlist und Expedienten der L. L. Forst- und Domänenirection in Wien, zum Kanzlei-Official daseibst; — Friedrich Kolla, k. k. Richtenstein'scher Hörker II. Classe in Gansin, und Johann Dralla, k. k. Richtenstein'scher Hörker II. Classe in Selautel (Forstamt Plamenan), zu Hörkern I. Classe daseibst; — Ferdinand Polaczek, k. k. Richtenstein'scher Hörker IV. Classe in Dohewitz (Forstamt Polatz), und Johann Doppelert, k. k. Richtenstein'scher Hörker IV. Classe in Remochowitz (Forstamt Dufchowitz), zu Hörkern III. Classe; — Hubert Dohera, k. k. Richtenstein'scher Forstamtsadjunct II. Classe in Polatz, und Ignaz Franzl, k. k. Richtenstein'scher Forstadjunct II. Classe in Berlagsplatz, zu Adjuncten I. Classe; — Arnold Balzer, k. k. Richtenstein'scher Katastraladjunct in Rannitz (Böhmen), zum Katastralgeometer III. Classe daseibst; — Adolf Schimon, k. k. Schwarzenberg'scher Forstadjunct bei der Grenzvermarkung in Mura, zum Ingenieur-Adjuncten daseibst; — Carl Blumenstein, zum Forstgeometer in Bischofsheim; — August Kithuber, Hörker in Wittenmannsdan, zum Revierrichter in Philippobatten (Herrschaft Langendorf); — Johann Schöber, Forstadjunct in Bösel, zum Hörker in Wittenmannsdan.

Ungarn: Radosch Schmidt, Graf Bocher-Bathony'scher Oberförster in Sellye, zum Graf Schönborn-Buchheim'schen Forstsecretär bei der Domänendirection in Pünkacs; — L. Glapniker, Gemeindeförster in Orsovec, zum Förster der L. Bauernvermögensgemeinde in Stanlowac; — L. Scheller, Förster in Stanlowac, zum Förster der Odočaner Vermögensgemeinde in Sinac; — B. Dosslovic, Forstverwalter in Sling, zum Forstverwalter der

Herrschaft Djalovar; — Mirko Lepudic, Förster in Sinj, zum Gemeindeförster in Ljubreg; — Vincenz Lončarić, Förster in Krk, zum Förster in St. Ivan-Zabno; — Carl Tröber, Förster in D-Miholjac, zum Gemeindeförster in Dugoselo; — M. Krišlovic, zum Förster in Besčin; — Johann Bartak, zum Gemeindeförster in Samobor; — Polay, Oberförster der österr.-ungar. Staatseisenbahngesellschaft, zum Verwalter in Kom.-Bogdan; — Emil Sziklai, zum Forstcandidaten beim Lippauer Oberforstamte.

Preußen: Wächter, Oberforstmeister und vortragender Rath bei der Centralverwaltung, zum Landforstmeister mit dem Range der Räte II. Classe; — Dr. Richard Hornberger, zum Lehrer der Mineralogie und Bodenkunde an der Forstakademie Münden; — v. Bornstedt, Oberförster in Herzberg, zum Forstmeister in Cassel-Rotenburg; — Mühlig-Hofmann, Forstassessor zu Grünheide (Reg.-Bez. Posen), zum Oberförster; — Gries, Forstassessor zu Königsweide (Reg.-Bez. Danzig) zum Oberförster; — Fischer, Forstassessor, als Hilfsarbeiter zur königl. Regierung nach Hannover.

Österreich: Ludwig Nidler, l. l. Oberförster in (Ober-) nach Abtenau (Salzburg); — Franz Suza, l. l. Förster in (Ober-) nach Offensee; — Adolf Černý, k. k. Förster Schwarzenberg'sch Lednice (Herrschaft Wittingau); — Josef Mayerhofer, k. k. Forstadjunct in Tep nach Netolic (Forstbezirk Protivin); — Anton Wipplinger, k. k. Forstadjunct in Raban, nach Freyung (Herrschaft Winterberg); — k. k. Forstadjunct in Vorderlist, nach Tep (Herrschaft Wittingau); — Carl Slawinger, k. k. Schwarzenberg'scher Forstadjunct in Freyung, nach Koleneč (Herrschaft Wittingau); — Fab. Tomka, k. k. Schwarzenberg'scher Forstadjunct in Koleneč, nach Raban (Forstbezirk Protivin); — Carl Šoydar, k. k. Schwarzenberg'scher Forstadjunct in Netolic, nach Břeclav; — Anton Stehany, k. k. Schwarzenberg'scher Forstpraktikant, als prov. Forstadjunct nach Vorderlist.

Ungarn: Carl Derecklei, Förster in Dorgos (Temeser Comitat), nach Apátsalva; — Albert Levitzky, Förster in Apátsalva, nach Dorgos.

Preußen: Leuders, Forstmeister in Wiesbaden-Biedenkopf, nach Wiesbaden-Biedenkopf; — Nicolovius, Forstmeister in Cassel-Rotenburg, nach Wiesbaden-Biedenkopf.

Pensionirt. Österreich: Mathias Bodenstein, Forstmeister in Bischofteinitz, unter gleichzeitiger Ernennung zum Oberforstmeister; — Julius Kralowinski, l. l. Rentamtsassistent in Kalusz (Galizien).

Gestorben. Österreich: Johann Sturmann, Freiherr von Pirsch-Gereuth'scher Forstmeister, im 68. Lebensjahre in Rossitz bei Brunn.

Ungarn: Carl Herzog, k. k. Gezezház'scher Forstinspector in Pension; — Adolf Nagy v. Szathor, Oberförster und Katastral-Schätzungscommissär.

Preußen: Wilhelm v. Heemsterd, Präsident des Vereines Nassauischer Land- und Forstwirthe in Wiesbaden.

Gustav Sechert, k. k. Richtenstein'scher Forstmeister in Eisenberg an der March, feierte am 1. Januar l. J. sein 50jähriges Dienstjubiläum.

Briefkasten.

Hrn. L. in G.; — H. J. in F.; — S. R. in D. (Böhmen); — J. M. in M.; — Prof. J. S. in B.; — F. G. R. in M.; — A. L. in B. (Ungarn); — Dr. v. F. in G. (Preußen); — L. D. in G. (Oberösterreich); — Dr. R. P. in G. (Hessen): Besten Dank.

Hrn. M. J. in L. (Sachsen): Bestätigen dankend den Empfang des Manuscriptes. Dasselbe findet in einem der nächsten Hefte Aufnahme.

Hrn. E. G. in D. (Preußen): Verbindlichsten Dank. Ihrem geehrten Wunsche wurde entsprochen.

Hrn. Dr. v. F. in B.: Wir sehen mit Vergnügen dem in Aussicht gestellten Artikel entgegen.

Hrn. E. G. in I. (Tirol): Aus redactionellen Rücksichten sind wir außer Stande, Ihrem Wunsche zu entsprechen.

Hrn. E. G. in B.: Wegen Ueberfülle des Blattes erst im Märzhefte.

Adresse der Redaction: Prof. Dr. v. Sedendorff, Wien, VIII. Tulpengasse 3.

Verantwortl. Redacteur: Prof. Dr. v. Sedendorff. — Verlag der k. k. Hofbuchhandlung Wilhelm Frick, k. k. Hofbuchdruckerei Carl Fromme in Wien.

Etabliert

Lieferant aller Forstgeräte

seit 1809.

Ältestes Geschäft fachdienlicher Geräte etc., als: bestconstruirte Patent „Hoyer'sche“ hölzerne und leichte stählerne, mit Birnbaumstab, Zoll- und Metermass versehene Messkluppen, Schnittholz-Messkluppen und Zirkeln, beste hanfene mit Draht eingewebte Messbänder in allen Grössen. Pressler'sche Patent-Zuwachsbohrer sammt Tafeln, Aufstutzungswerkzeuge, Pfanzeln, Rodehacken, Hohl-, Eichel- und Erdbohrer, Markirbelle und Numerirräder, Holzhauergeräte, Standhauer und Fänger, neueste Stahlband-Messketten à 10-30 Meter, Patent-Stahlschaukeln, mit und ohne Stiele und alle hier nicht benannten Forstgeräte und andere Werkzeuge und Geräte werden in meiner Commissions-Abtheilung prompt und billigst besorgt. Messkluppen sind streng nach Hoyer's Angabe mit Prisma und Regulator verfertigt und ist diese die beste bis dato.



70-71

Neue Messbänder werden in alte Kapeln in jeder Länge eingesogen, Reparaturen im Allgemeinen billigst und prompt besorgt.

J. H. Wobornik, k. k. Hof-Werkzeuge- und Maschinenfabrikant und Besitzer der grossen Verdienstmedaille für Kunst und Wissenschaft. Niederlage: Wien, Stadt, Tiefen Graben 14. Auskünfte und Antwort prompt. — Versendung nach allen Weltgegenden.



Ueber 300 Anerkennungs- und Empfehlungsschreiben.

Grosse Goldene Medaille Jagd-Ausstellung Cleve bei Köln 1881.

Ehren-Diplom Cleve bei Köln 1881.

Anerkennungs-Diplom vom österr. Touristen-Club in Wien 1879.

Ehrenvolle Anerkennung vom deutsch-österr. Alpen-Verein in Prag 1880 für schöne, gute und preiswerthe Anzüge aus echt Gebirgs-loden und Wildleder, Ausrüstungs- und Adjustirungs-Gegenstände für Jäger und Touristen.

Wasserdichte

[23-26

Tiroler Wettermäntel

eigener Erzeugung, aus weichen echten Schafwolloden, grau oder braun, vielfältig mit Kapuze und Aermel (können ganz klein zusammengewickelt werden) à 10 S. W.

(Rückwärtige Länge vom Hals bis Mitte der Waden anzugeben). Dieselben wasserdichten Regenmäntel einfacher, leichterer Sorte:

Länge 105 cm. ohne Kapuze à 4.50, mit Kapuze à 6.—			
Nr. 1. 115 " " " 5.— " " 6.50	Nr. 2. 125 " " " 5.50, " " 7.—	Nr. 3. 130 " " " 6.— " " 7.50	Nr. 4.



Nr. 5.



Tiroler Jagdhüte

sogenannte Wildschützenhüte (Originalwaare) wasserdicht aus Loden oder Stroh, aus Loden graubraun, beste Qualität à 3.50 S. W., geziert mit Wildfedern und Gamsbart à 3.50 S. W., aus grob gezacktem Stroh geflochten, grau melirt oder gelbliert (Strohfarbe) à 1.— S. W., geziert mit Wildfedern à 2.—, Packung 40 kr.

Dieselben auch in sehr netten Formen für Damen und Kinder. Kopfmass in Centimeter oder mit Faden anzuzeigen.

Tiroler Loden-Joppen

aus wasserdichten Natur-Gebirgs-loden mit schönen echten Hirschhoraknöpfen circa à 14, 15, 16 bis 17. — Einfachere Sorte à 12. — Wildlederne Hosen aus Gams-, Reh- und Hirschleder, Knishosen mit grün oder weiss ausgefärbt à 12-15 S. W. Stiefel- oder Reithosen à 16-20 S. W. Von gewöhnlichem Leder entsprechend billiger.

Alle Gattungen echt Gebirgs- oder Bauern-loden (rein Schafwolle) werden nach Meter oder in beliebigen Kleidungsstücken bei genauer Massangabe gegen Postnachnahme oder Vorhereinsendung des Betrages geliefert von

A. Witting, Specialitäten- und Lodengeschäft, Innsbruck, Tirol.

Die dem heutigen Hefte beiliegende

Prämien-Offerter

erlauben wir uns besonderer Beachtung zu empfehlen.

WIEN, 1. Februar 1884.

K. k. Hofbuchhandlung Wilhelm Frick.

Centralblatt für das gesammte Forstwesen

zugleich

Organ für forstliches Versuchswesen.

Sechster Jahrgang.

Wien, März 1884.

Drittes Heft.

Ueber Schneedruck-Schaden.

1164

Forstmeister Friedrich Baudisch in Groß-Wisernitz bei Olmütz.

Daß unter den schädlichen, den Bestand unserer Wälder gefährdenden Elementar-Ereignissen der Schneedruck eine mächtige Rolle zu spielen vermag, ist eine Thatsache, von deren Richtigkeit sich wohl schon mehr oder weniger jeder Forstwirth zu überzeugen Gelegenheit hatte.

Der diesjährige Winter mit seinem starken Schneefalle hat in hiesiger Gegend, dem Obergebirge, abermals zu einer solch bedauerlichen Katastrophe Anlaß gegeben, und wenn wir uns erlauben, einige Worte hierüber zu sagen, so geschieht dies in der Absicht, um aus den in Bezug auf diese Waldbeschädigung gemachten Wahrnehmungen einige Schlüsse hinsichtlich des Umstandes abzuleiten, wie derartigen Waldgefährdungen etwa bei Begründung und Pflege der Bestände zu begegnen, oder doch wenigstens die schädlichen Folgen solcher Ereignisse auf ein Minimum zu reduciren wären.

Ohne uns auf die bedeutenden Dimensionen des in hiesiger Gegend verursachten Schneedruck-Schadens, sowie auf jene allbekannten Witterungsmomente näher einzulassen zu wollen, welche die Beschädigungen durch Schneedruck insbesondere hervorzurufen geeignet sind, möge es uns zunächst gestattet sein, jene Wahrnehmungen und Beobachtungen mitzutheilen, die wir an den beschädigten Beständen zu machen in der Lage waren.

In erster Linie wäre denn nun in dieser Richtung zu constatiren, daß sowohl die Bestände in den Hoch- als Tieflagen durch Schneedruck gelitten haben, daß jedoch die Beschädigungen an den letzteren jene an den ersteren bei weitem überwiegen, wofür die Begründung namentlich in zwei Factoren zu suchen sein dürfte und zwar zunächst in jenem, daß die in Hochlagen situirten Bestände denn doch mehr der Luftbewegung ausgesetzt sind, sich daher der Schnee nicht in solchen Massen auf den Kronen anzuheften vermag, wie bei Beständen in mehr muldigen, vor der Windströmung geschützten Lagen, dann weiters aber auch in dem Umstande, daß die Baumindividuen in den Tieflagen in der Regel schlanker und äppiger heranzuwachsen vermögen, wie jene in den Hochlagen, wo der Wuchs stets ein mehr gedrungener und struppiger, und in Folge dessen gegen Bruchbeschädigungen widerstandsfähiger zu sein pflegt.

Kesselartige Terrainbildungen, tiefe muldenförmige Bodenausformungen, Schluchten etc. weisen daher auch im Allgemeinen viel intensivere Schneedruck-Schäden auf, als Hochplateaux oder mehr ebene Flächen, zumal erstere Vertiefungen nicht nur den direct herabfallenden, sondern unter Umständen auch noch den von den höher gelegenen und durch den Wind bestrichenen Partien herabgewehten Schnee aufzunehmen haben.

Eine weitere Wahrnehmung, die sich uns bei Begehung der beschädigten Bestände aufgedrängt hat, bringt in prononcirtter Weise die Thatsache zur Geltung, daß gleichförmige, namentlich der reinen Fichte angehörige Bestände, wie selbe im Wege der künstlichen Anzucht nach vorausgegangenem Kahlschlage begründet werden, wesentlich mehr durch Schneedruck beschädigt worden sind, als andere so ziemlich gleichalterige und in ähnlichen Lagen stehende Bestände, die geringere Gleichförmigkeit im Wuchse aufweisen.

Insbefondere aber ist der Schaden in derlei gleichförmigen Beständen dann im potenzirten Maße wahrzunehmen, wenn dieselben aus Saat hervorgegangen sind und die Durchforstungen etwas versäumt wurden, weil in solchen Fällen sich die Beschädigungen nicht auf den mehr oder weniger tiefen Bruch einzelner Stammindividuen beschränkten, sondern sich auf ganze Baumgruppen erstreckten, die entweder gebrochen oder entwurzelt wurden. Die Erklärung hiesfür liegt auf der Hand und bedarf keiner weiteren Erörterung.

Im Connexe mit dieser Beobachtung steht die weitere, daß räumlichere und von Jugend an rationell durchforstete Bestände wesentlich geringere Beschädigungen aufweisen als dichter begründete und in der Durchforstungspflege vernachlässigte Orte, obschon auch die ersteren mitunter nicht unerhebliche Druckschäden erlitten.

Als fernerer aus dem Studium der in Rede stehenden Bestandesbeschädigungen resultirendes Moment erlauben wir uns hervorzuheben, daß jüngere Bestände, etwa im Alter von 20 bis 45 Jahren, wesentlich mehr der nachtheiligen Einwirkung des Schneedrucks unterworfen waren als ältere Hölzer, denn während bei letzteren die Beschädigungen hauptsächlich in dem Abbrechen einzelner Wipfel in ziemlicher Höhe zum Ausdruck gekommen sind, erscheinen in den jüngeren Beständen die Baumindividuen, und zwar selbstverständlich in erster Linie die dominirenden, weil selbe der Schneerablagerung am stärksten ausgesetzt waren, meist tiefer, ja sogar bis unter der Mitte gebrochen und kommt der Bruch und die Entwurzelung ganzer Baumgruppen verhältnißmäßig häufig vor.

Daß derartige Gestaltungen des Schneedruck-Schadens von schädlichstem Einflusse auf die weitere Productionsfähigkeit solch jüngerer Bestände sind, bedarf wohl keiner weiteren Argumentation, müssen doch solche Bruchhölzer, und zwar je eher, je besser, sorgfältig aus den betroffenen Beständen entfernt werden, um nicht die Gefahr einer Insectenverseuchung heraufzubeschwören, und läßt sich für eine Vervollständigung der Bestockung auf den hierdurch entstehenden Lücken in den meisten Fällen nichts mehr thun.

Einzelne hohe Wipfelbrüche werden, obschon auch hiermit ein Zuwachsverlust verknüpft ist, allerdings nicht von wesentlichem Belange sein, weil der beschädigte Stamm, wenn ihm sonst noch ein genügender und kräftiger Astkorb verblieben ist, wohl weiter zu vegetiren vermag; allein solche Bruchbeschädigungen gehören im heurigen Winter in den jüngeren Beständen zu den seltenen Ausnahmen, während die vorhin berührten, die Entfernung der betroffenen Bäume und Baumgruppen bedingenden weitgehenden Schäden beinahe durchwegs die Regel bilden.

Außer diesen bereits auseinandergesetzten Wahrnehmungen erlauben wir uns im weiteren Verlaufe unserer Betrachtung noch jenen Vorgang zu berühren, nach welchem sich die Bruchschäden vollzogen haben.

Obschon diese Frage bereits im Vorhergesagten tangirt wurde, bei welcher Gelegenheit wir hervorhoben, daß in jüngeren Beständen meist Tief- und Gruppenbruch, während in älteren meist vereinzelter hoher Wipfelbruch stattgefunden hat, so erscheint dieselbe doch noch nicht erschöpft, indem wir noch das Verhalten der Beschädigungen an Beständen auf steilen Lehnen mit jenem an Beständen auf mehr ebenem Terrain in Parallele ziehen zu sollen glauben.

Während in ersteren Beständen die abgebrochenen Stammtheile mit sehr geringen Ausnahmen ohne Rücksicht auf die Weltgegend, nach welcher diese Lehnen abgedacht sind, lehnauf liegen oder lehnauf hängen, insofern sich der abgebrochene Stammtheil noch nicht vollständig von dem stehengebliebenen Stammreste losgetrennt, sind auf den Plateaux die Brüche mehr bald nach dieser, bald nach jener Seite erfolgt.

Nichtsdestoweniger besteht selbstverständlich für beide Lagen ein und dasselbe Gesetz der Bruchentstehung, indem lediglich die Kronenausbildung für jene Richtung, nach welcher hin der Bruch erfolgte, maßgebend sein dürfte.

Bei den auf Lehnen, namentlich aber auf steilen Lehnen stehenden Baumindividuen ist die Kronenausbildung stets eine mehr oder weniger einseitige, da sich der dem Thale zugekehrte Theil der Krone des größeren Wuchsräumess halber besser und kräftiger zu entwickeln vermag, als der der Lehne zugekehrte Theil.

Bei Stämmen jedoch, die auf einem ebenen oder nahezu ebenen Terrain erwachsen sind, erscheinen die Kronen stets mehr oder weniger gleichförmig entwickelt, vorausgesetzt, daß die Stammvertheilung auch eine mehr oder weniger gleichförmige ist und nicht Unregelmäßigkeiten in der Bestockung, etwaige vorhandene Bestandeslücken u. auf eine einseitige Kronenausbildung förderlich eingewirkt haben.

Hiermit erscheint aber auch der Grund, weshalb in Beständen auf steilen Lehnen die Bruchrichtung thalab und bei Beständen auf ebenem Terrain mehr oder weniger unregelmäßig, bald nach dieser, bald nach jener Seite gelehrt ist, vollkommen aufgeklärt, indem durch die stärkere Schneeablagerung auf dem mehr entwickelten Kronenthelle das Gleichgewicht gestört wird, wodurch endlich in Folge dieser einseitigen Ueberlastung, sobald letztere eine gewisse Grenze erreicht hat, der Bruch erfolgen muß, welcher Umstand umso einleuchtender ist, als die schwächer ausgebildete lehnauf gerichtete Kronenpartie, abstrahirt von der geringeren Oberfläche, welche sie der Schneeanhäufung darbietet, auch schon deshalb verhältnißmäßig weniger belastet wird, weil ihr der lehnaufgerichtete Kronenthell des höher stehenden Stammes einigen Schutz gewährt.

So wie alle Tieflagen sind auf derartigen Lehnen auch die unteren der Thalsohle zunächst situirten Partien am meisten den Verheerungen durch Schneedruck ausgesetzt gewesen.

Zum Schlusse unserer Mittheilungen über die angestellten Beobachtungen an den durch Schneedruck beschädigten Beständen möge es uns gestattet sein, noch eine Thatsache zu constatiren, die wir mehrfach wahrzunehmen Gelegenheit hatten, und welche auf die Vergleichung der Widerstandsfähigkeit der Tanne gegen solche Beschädigungen im Entgegenhalte zu der Fichte hinausläuft.

Während die von uns geschilderten Schneedruck-Schäden des diesjährigen Winters durchwegs in reinen Fichtenbeständen in höchster Intensität aufgetreten sind, haben wir die Wahrnehmung gemacht, daß in reinen Tannenbeständen oder in Mischbeständen von Tanne und Fichte unter sonst gleichem Alter und analoger, die Schneedruck-Schäden begünstigender Lage, die Tanne bedeutend weniger durch Schneedruck zu leiden hatte, als die Fichte, obschon erstere Holzart in manchen derlei Beständen das Hauptcontingent der dominirenden Individuen bildet.

Ja selbst in einzelnen besonders gefährlichen Bruchlagen, wo die Bestände beinahe alljährlich von Schneedruck-Schäden heimgesucht werden und die Merkmale dieser wiederholten nachtheiligen Einwirkungen in ausgeprägtester Weise an sich tragen, kann man Tannen beobachten, die bis nun gar nicht oder doch nur, verglichen mit der Fichte, in minimalem Grade durch Schneedruck beschädigt worden sind.

Sollte diese Thatsache nicht als ein deutlicher Fingerzeig der Natur zu betrachten sein, dem an manchen Orten gegen die Tanne geführten Vernichtungs-

triebe Einhalt zu thun, beziehungsweise anstatt des beliebten und schonungslos gehandhabten Kahlschlages an solchen durch Schneedruck stark gefährdeten Vertikalitäten die natürliche Verjüngung zu installieren?

Wir glauben diese Frage bedingungslos bejahen zu sollen und werden uns übrigens noch im Weiteren auf selbe zurückzukommen erlauben.

Wenn es uns nun nach Ausführung unserer über die Schneedruck-Schäden gesammelten Wahrnehmungen vergönnt ist, aus den letzteren eine Nutzenwendung ziehen, sonach einige Schlüsse für die Begründung und Erziehung der Bestände ableiten zu dürfen, so möchten wir:

1. Für eine etwas räumlichere Begründung unserer Nadelholzbestände, insonderheit der Fichte und Kiefer, plaidiren und würden bei der künstlichen Verjüngung der Pflanzung den Vorzug vor der Saat einräumen; nicht minder erscheint es uns empfehlenswerth, Laubhölzer in solche Nadelholzjugenden einzubringen, obschon die Erziehung derartiger gemischter Bestände, was wir uns durchaus nicht verhehlen, nicht immer zu den leicht lösbaren Problemen der Holzzucht gehört.

2. Möchten wir in durch Schneedruck gefährdeten Vertikalitäten, wo die Altbestände aus Tanne bestehen, diese Holzart aber durch den Kahlschlag verdrängt zu werden droht, der Beibehaltung der Tanne, beziehungsweise der Einführung der natürlichen Verjüngung auf das wärmste das Wort reden, denn nicht nur, daß die Tanne an und für sich eine betweiltem höhere Widerstandsfähigkeit gegen Schneedruck-Schaden und eine wesentlich größere Lebensfähigkeit besitzt als die Fichte, erscheinen uns gerade die aus der natürlichen Verjüngung hervorgegangenen mehr ungleichförmigen Bestände nach den Erfahrungen, die wir in dieser Hinsicht zu machen mehrfach Gelegenheit hatten, die höchste Widerstandsfähigkeit gegen Schneedruck überhaupt zu besitzen. Insbesondere gehören die überaus nachtheiligen und die Verstockung wesentlich reducirenden Gruppenbrüche in derlei durch die Plänterformen entstandenen Beständen zu den großen Seltenheiten, was ganz begreiflich ist, wenn erwogen wird, daß die Baumkronen in solch ungleichförmigen Beständen, weil in verschiedenen Höhenniveaux liegend, mehr isolirt und selbstständiger erscheinen, in Folge dessen eine Vereinigung mehrerer Baumkronen unter eine einzige fest verflittete Schneemasse, die wie ein Dach auf den Stämmen lagert und vermöge ihrer Wucht endlich den gemeinschaftlichen Bruch derselben herbeiführt, nicht so leicht möglich ist.

Wenn wir nun aber solche Vorgänge in der Natur zu beobachten Gelegenheit haben und wenn wir uns weiters in unserer Wirtschaft, namentlich was gewisse Disciplinen anbetrifft, so viel, wie dies vielleicht kein zweites Fach nothwendig hat, auf Erfahrungen stützen müssen, warum also solche schätzbare Vorbilder, wie sie uns die ungleichförmigeren Bestände des Plänterbetriebes in Bezug auf Widerstandsfähigkeit gegen Schneedruck darbieten, ignoriren, warum also diese bewährten Vorbilder in einer so eminent wichtigen Sache, wie die Bestandesbegründung, nicht nachahmen?

Aber eben aus der beobachteten Thatsache, daß ungleichförmigere Bestände den Schneedruck-Schäden in viel geringerem Maße ausgesetzt sind als uniforme Bestände, wie sie von der modernen Forstwirtschaft nach dem oft mehr als zulässig verbreiteten Kahlschlage gezogen werden, sollte für uns

3. weiter noch die Lehre resultiren, daß wir in Verhältnissen, wo die künstliche Nadelholzzucht practicirt werden muß, von der bisherigen Gepflogenheit, solch gleichförmige Bestände zu begründen, abzugehen und an deren Stelle ähnliche Bestände zu schaffen hätten, wie selbe aus den Plänterformen hervorzugehen pflegen.

4. Endlich glauben wir, was die pflegliche Behandlung der Bestände zwecks der Verhinderung oder doch wenigstens Restriktion der Schneedruck-Beschädigungen

anbetrifft, eine fleißige und rationelle Durchforstungs-Vornahme nicht genug empfehlen zu können, wie ja rechtzeitig begonnene und in entsprechenden Zwischenräumen im gehörigen Maße durchgeführte Durchforstungen, abgesehen von deren finanziellen Vortheilen, den hauptsächlichsten und wichtigsten Factor für die Erziehung gesunder, frohwüchsiger und productiver Bestände bilden. Freilich, wohl werden die bestgehandhabten Durchforstungen noch kein vollkommenes Präventivmittel gegen Schneedruck-Schäden bilden und wird die Erziehung ungleichförmiger Bestände in dieser Richtung wohl noch einen wirksameren Effect äußern; allein, gut durchforstete und in Folge dessen stufig entwickelte Bestände besitzen erfahrungsgemäß immerhin eine jedenfalls viel größere Widerstandsfähigkeit gegen das von uns besprochene Elementarereigniß, als in der Durchforstungspflege vernachlässigte Bestände.

Hiermit wären, wie wir glauben, die aus unseren Beobachtungen zu dem Zwecke der Beseitigung, beziehungsweise möglichststen Abschwächung der Schneedruck-Schäden, für die Begründung und Erziehung der Bestände abzuleitenden essentiellen Momente erschöpft und wenn wir selbe der Oeffentlichkeit überantworten, so möchten wir hierdurch vornehmlich den Impuls zu einem regen Gedankenaustausch über diesen höchst wichtigen Gegenstand gegeben haben.

Die Astmasse der Schwarzföhre (*Pinus austriaca* Höss).

Von

Karl Böhmerle.

Anläßlich der Sammlung des Materiales zur Aufstellung von Baummassen-tafeln für die Schwarzföhre wurden seitens der k. k. forstlichen Versuchsheitung bei der Kubirung der entsprechend ausgewählten Stämme alle jene Momente mit in Rechnung gezogen, welche zum Theile bereits der Arbeitsplan der deutschen Versuchsanstalten vorschreibt und welche sich andererseits im Laufe der Versuchscampagne zum Einbezug empfahlen. So gelangten unter Anderem die Größe der Kronenbreite und jene der Höhe des Kronenansatzes des Stammes stets zur Notirung, um dieselben später als Grundlage bei der Zusammenstellung der Astmassen mit zu verwerthen.

Vor der Fällung jedes Baumes wurden jene Messungen vorgenommen, welche derselben stets voranzugehen haben, wie die Messung des Durchmesser in Brusthöhe, Bestimmung der Stockhöhe etc.¹

¹ Bei der Bestimmung der Stockhöhe, sowie bei allen sonstigen Abmaßen lehnte sich die Versuchsheitung direct an die Arbeitsweise der deutschen Versuchsanstalten an, indem sie von der Ansicht ausging, daß nur ein in jeder Beziehung einheitlicher Vorgang es ermögliche, die bei uns gewonnenen Resultate mit jenen der Schwesteranstalten vergleichen zu können — ein Vortheil, dessen sie sich nicht begeben wollte und auch nicht konnte, da sonst ihr mit der Zeit sich aufhäufendes Untersuchungsmaterial nur einen bedingten Werth erhalten müßte. Denn es ist z. B. zum Behufe einer vergleichenden Gegenüberstellung der erhaltenen Kubirungsergebnisse gewiß nicht gleichgiltig, ob die Masse des Baumes von einer Stockhöhe aus bestimmt wurde, welche ein Drittel des Stockdurchmessers oder die Hälfte desselben beträgt, wogegen ohne Zweifel für den Endzweck irrelevant, wenn allwärts nach der gleichen Vorschrift gearbeitet wird. Im Allgemeinen und im Besonderen hält sich der Holzhauser wenig an unsere Berechnungen und fällt den Stamm, wie es die örtlichen Verhältnisse oft zwingend verlangen. Wir sind demnach ohnehin in der weitaus größten Mehrzahl der Fälle bemüßigt, von der factischen Stockhöhe abzusehen und die berechnete erst beim Auflegen des Meßbandes in Rücksicht zu ziehen. Unter solchen Umständen dürfte es sich auch für die Zukunft empfehlen, beim herrschenden Modus (ein Drittel des Stockdurchmessers) zu verbleiben, da mit einer Aenderung doch wenig gewonnen, dafür jedoch unsere Versuchsergebnisse mit den vielen Tausenden von Untersuchungen der deutschen Versuchsanstalten sich nicht mehr auf gleicher Grundlage befänden. Aus den

Die Astmasse der Schwarzföhre, welche den Gegenstand der heutigen Abhandlung bildet, wurde nicht direct gemessen, sondern erst bei den Berechnungen aus der Differenz der Massen von Baum und Schaft ermittelt und in Procenten des Bauminhaltes ausgedrückt. Von sämmtlichen 6309 zur Untersuchung gelangten Stämmen die Astmasse auch in's Verhältniß zum Schaftinhalte zu bringen, wäre zu umständlich gewesen und konnte auch füglich unterbleiben, weil das letztere Verhältniß leicht und rasch aus dem ersteren sich berechnen läßt. Bezeichnet nämlich a die Astmasse, s das Volumen des Schaftes und b jenes des Gesamtbaumes, so ist das auf den Baum bezogene Astmassenprocent

$$\alpha = \frac{a}{b} 100.$$

Soll nun aus diesem Procente das auf den Schaft bezogene α' gefunden werden, also $\alpha' = \frac{a}{s} 100$, so erhalten wir durch die Substitution der Größe $s = b - a$:

$$\alpha' = \frac{a}{b - a} 100 = \frac{\frac{a}{b} 100}{1 - \frac{a}{b}} 100 = \frac{\frac{a}{b} 100}{100 - \frac{a}{b} 100} 100 = \frac{\alpha}{100 - \alpha} 100.$$

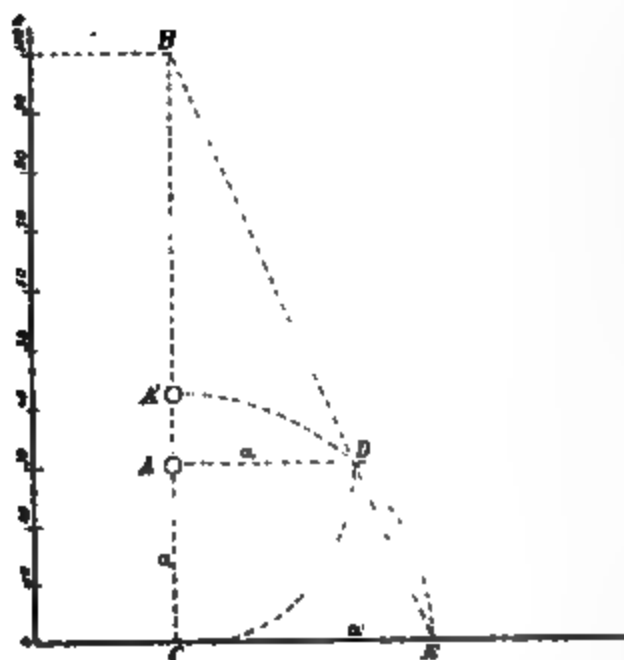


Fig. 11.

Diese Umrechnung läuft demnach auf eine einfache Division hinaus, da die im Nenner stehende Differenz rasch im Kopfe gebildet werden kann.

Beim graphischen Auftragen der einen Procentcurve können wir aber ebenso einfach die andere mittelst Construction erhalten. Ist $A C$ in Fig. 11 irgend ein auf den Bauminhalt sich beziehender Astmassenprocentatz von der Größe α , so tragen wir denselben von A aus auf der in diesem Punkte errichteten Senkrechten auf und verbinden den so erhaltenen Punkt D mit dem der Theilung 100 entsprechenden Punkte B ; die Größe $C E = C A'$ liefert das gesuchte α' , d. h. das auf den Schaftinhalt bezogene Astmassenprocent. Die Richtigkeit dieser Construction

erhehlt aus der Aehnlichkeit der beiden Dreiecke $A D B$ und $C E B$, indem

gleichen Opportunitätsrücksichten hat die forstliche Versuchslleitung bei Aufnahme ihrer Massen- tafelfstämme sowohl die echten als auch die unechten Formzahlen in den Bereich ihrer Untersuchung gezogen und gestatten es ihr die vorhandenen Aufschreibungen, selbst die absoluten oder Künster'schen Formzahlen in Rechnung zu nehmen. Desgleichen kam nebst der Baum- und Verbholzformzahl auch die Schaftformzahl zur Untersuchung, um über die Vollholzigkeit und die Formverhältnisse der Schwarzföhre Material zu gewinnen. Wenn in der „Oesterreichischen Vierteljahrsschrift für Forstwesen“ (IV. Quartal 1883) Herr Professor Ritter von Gattenberg den Baum- und Verbholzformzahlen den Werth abspricht, indem er anführt, daß dieselben keinen Aufschluß über die Vollholzigkeit und Formänderung des Baumes zu geben vermögen, so dürfte dieser Einwand wohl nicht ganz gegen den Gebrauchswert dieser Zahlen sprechen, da sie, als Reductionszahlen aufgefaßt, eben nur die Masse des Baumes, respective Verbholzes zu berücksichtigen haben. Ferner wäre es wohl sehr zeitraubend und gewiß von untergeordnetem Werthe, das Reisholz ohne Nadeln kubiren zu wollen und wäre dies umso weniger gerechtfertigt, als das Sortiment „Wellen“ thatächlich sammt Nadeln zur Abgabe gelangt. Ein Abweichen von der bisher üblichen Form würde überdies bezüglich der Vergleichbarkeit mit den deutschen Versuchsergebnissen nur Complicationen schaffen.

$$A D : A B = C E : C B, \text{ oder}$$

$$\alpha : 100 - \alpha = \alpha' : 100, \text{ woraus}$$

$$\alpha' = \frac{\alpha}{100 - \alpha} 100.$$

Auf ganz ähnliche Weise läßt sich der umgekehrte Weg einschlagen, nämlich aus dem auf den Schaftinhalt bezogenen Astmassenprocente jenes auf den Baum bezughabende rechnerisch oder graphisch zu erhalten.

Stellen wir die Astmassenprocente in der Weise zusammen, wie dies Preßler in seinem Gesetze der Stammbildung gethan, also nur nach der relativen Höhe des Kronenansatzes ($h : H$, wobei h die Höhe des Kronenansatzes und H die Scheitelhöhe bedeutet), so ergibt sich die Uebersicht I:

Tabelle I.

Astmassenprocente, bezogen auf den Baum			
Relative Höhe des Kronenansatzes, $h : H$	im Gebirge	in der Ebene	im Mittel
0.1	$\frac{36^1}{8}$	.	$\frac{36}{8}$
0.2	$\frac{34}{78}$	$\frac{40}{1}$	$\frac{34}{79}$
0.3	$\frac{32}{215}$	$\frac{34}{5}$	$\frac{32}{220}$
0.4	$\frac{28}{483}$	$\frac{36}{28}$	$\frac{28}{711}$
0.5	$\frac{23}{1080}$	$\frac{31}{109}$	$\frac{23}{1169}$
0.6	$\frac{19}{1407}$	$\frac{21}{218}$	$\frac{19}{1725}$
0.7	$\frac{15}{1386}$	$\frac{16}{466}$	$\frac{15}{1852}$
0.8	$\frac{13}{230}$	$\frac{13}{129}$	$\frac{13}{449}$
0.9	$\frac{8}{2}$	$\frac{11}{1}$	$\frac{9}{3}$

In der vorstehenden wie auch in den nachstehenden Tabellen wurde das im Großen Föhrenwalde (Wiener-Neustadt) auf die Astmasse untersuchte Material getrennt angeführt, weil die daselbst herrschenden Verhältnisse von jenen des Gebirges mitunter bedeutend abweichen.

Die dem jeweiligen Procente angehängte Ziffer gibt durch Angabe der Anzahl der einzelnen Untersuchungen Aufschluß über die Verlässlichkeit der einzelnen Positionen und ließen wir uns beim graphischen Ausgleichen der Werthe auch von diesem Gesichtspunkte leiten.

Wie begreiflich, fällt die Procentcurve der Astmasse mit der Länge der Krone, und zwar jene, die auf den Schaft bezogen ist, rascher, die auf die Baummasse sich beziehende langsamer.

¹ Die Renner zeigen die Zahl der stattgefundenen Untersuchungen an.

Was nun die nach den Standorten (Gebirge und Ebene) getrennt aufgetragenen Curven anbelangt, so steigt die Curve der Ebene steiler an, als jene des Gebirges (siehe Fig. 12). Dies mag auf den ersten Anblick befremdend erscheinen, findet jedoch darin die Erklärung, daß der Höhenzuwachs der Schwarzföhre im Großen Föhrenwalde in den ersten Jahren nicht so rasch abnimmt wie im Gebirge, während die älteren Stämme schon zu einer Zeit ihren Höhenzuwachs einstellen, wo die Gebirgsföhre sich noch weiter entwickelt. Der ziffernmäßige Beweis hierfür wird an anderen Orten erbracht werden.¹ Hier sei nur erwähnt, daß in Folge dieser Zuwachsverhältnisse die Baumkronen der Schwarzföhre in der Ebene früher in die Höhe gehen als im Gebirge. So wies das Maximum der in der I. (1—20) Altersklasse untersuchten Stämme eine relative Höhe des Kronenansatzes auf von — in der Ebene und 0·3 im Gebirge, in der II. (21 bis 40) Altersklasse 0·5 in der Ebene und 0·4 im Gebirge, in der III. (41 bis 60) Altersklasse 0·6 in der Ebene und 0·5 im Gebirge, in der IV. (61—80) Altersklasse 0·7 in der Ebene und 0·7 im Gebirge, in der V. (81—100) Altersklasse 0·7 in der Ebene und 0·7 im Gebirge, in der VI. (101 und darüber) Altersklasse 0·7 in der Ebene und 0·7 im Gebirge.

Einen anschaulichen Beleg hierfür liefern die Abbildungen einiger Schwarzföhrenbestände in v. Seckendorff's Werke: „Beiträge zur Kenntniß der Schwarzföhre“, I. Theil, woselbst man in Tafel VIII und IX zwei Schwarzföhrenbestände des Gebirges mit einem solchen der Ebene (Tafel X) auf die Kronenbildung zu vergleichen in der Lage ist. Der Gegensatz zwischen den relativ weit herabhangenden Kronen der ersten beiden Bestände und den kurzkrönigen, zum großen Theile bereits gipfelfürren Stämmen des Neustädter Bestandes springt umso schroffer hervor, wenn man berücksichtigt, daß letzterer fast um ein Jahrhundert jünger ist, als die vorgenannten Bestände des Gebirges. Es ist demnach im Großen Föhrenwalde, wie

Fig. 12.

auch aus der Tabelle II hervorgeht, schon in der IV. Altersklasse eine relative Höhe des Kronenansatzes von 0·4 nicht mehr vorhanden.²

Da nun die Neustädter Schwarzföhren der ersten und zweiten Altersklasse noch einen unbehinderten Wurzelraum besitzen, ihr Wurzelsystem und analog dessen auch ihre Baumkronen sich entsprechend entwickeln können, so ist auch das specifisch größere Astmassenprocent derselben gegenüber jenem der im Gebirge erwachsenen leicht erklärlich.

Von der dritten Altersklasse an finden die Wurzeln jedoch durch die in circa 55—60 cm Tiefe sich befindliche undurchdringliche Conglomeratschicht schon eine Begrenzung in der Richtung ihres Tiefganges³ und mit der Zeit durch die Wurzel-

¹ „Beiträge zur Kenntniß der Schwarzföhre“, II. Theil.

² Ausnahmen kommen naturgemäß vor, können aber die Regel nicht beeinträchtigen.

³ Siehe Näheres hierüber in v. Seckendorff's „Beiträge zur Kenntniß der Schwarzföhre“, I, pag. 48 u. f. f.

systeme der benachbarten Stämme eine oft nicht unbedeutende Einschränkung ihrer fettlichen Entwicklung. Die Kronen beginnen sich nach und nach einzuwölben, bis sie schließlich in Folge der sich in den höheren Altersklassen einfindenden Gipfelsdürre an Astmasse fast mehr verlieren als durch Zuwachs gewinnen. Das Astmassenprocent sinkt demnach von diesem Zeitpunkte an rasch und fällt unter jenes der gleich alten Stämme des Gebirges (siehe Fig. 13). Bei der Zusammenstellung der Astmassenprocente ohne Rücksichtnahme auf das Alter der Bäume (Tabelle I und Fig. 12) geht diese Gesetzmäßigkeit anscheinend verloren. Das schließliche Zusammenlaufen der beiden Curven (Ebene und Gebirge) erklärt sich jedoch aus dem Umstande, daß die niedrigeren Procente der Neustädter Föhren in den Altersklassen III—VI in den relativen Kronenhöhen von 0.4 bis 0.9 durch die höheren Procentsätze der früheren Alter paralytisch werden und nicht unter jene des Ge-

Fig. 13.

Fig. 14.

birges sinken, sondern von 0.7 des Kronenansatzes an mit ihnen zusammenfallen. Die Größe der graphisch ausgeglichenen Procente ist in Fig. 12 direct ablesbar.

Wir sehen ferner aus dieser Figur, daß die Preßler'schen Zahlenwerthe der Weißföhre sich fast genau an die Astmassen der Neustädter Halbe anschließen.

Wie zum Theile aus dem Vorhergehenden schon hervorgegangen und wie Tabelle II auch erkennen läßt, fällt das Astmassenprocent mit zunehmendem Alter, und zwar in den ersten Jahren rasch, in den letzten Altersklassen minder rasch, und bleibt bei hohen Kronenansätzen und Altern fast constant. Die Art und Weise des Verlaufes der Astmassenprocentcurven bei Einbezug der Altersklassen und Kronenansätze ist in Fig. 14 graphisch dargestellt.

Es wurde hierbei jedoch die Astmasse nicht mehr nach Gebirge und Ebene geschieden, da dies die Uebersicht ungemein erschwert hätte. Wir sehen, daß die Astmassenprocentcurven der einzelnen Altersklassen nicht gleich weit von einander abstehen, sondern sich gegen die älteste Classe zu immer mehr zusammendrängen. Dieselben sind auch nicht äquidistant, sie convergiren vielmehr in den letzten vier Classen mit der Zunahme der Höhe des Kronenansatzes, bis endlich die fünfte und sechste Classe fast zusammenfallen. Es ergibt sich dies Alles auch schon als

Consequenz des früher Gesagten und wird besonders ersichtlich, wenn wir die in Fig. 13 dargestellten Curven mit denen in Fig. 14 in entsprechenden Vergleich ziehen.

Aber Alter und Kronenansatz sind nicht allein auf die Größe des Astmassenprocentes influirend, sondern naturgemäß auch die Größe der Kronenbreite. Es ist im Vorhinein einleuchtend, daß bei sonst gleichen Verhältnissen das Astmassenprocent mit zunehmender Breite der Baumkrone zunehmen müsse. Um daher die Größe dieser Abweichung kennen zu lernen, wurde das vorhandene Untersuchungsmaterial auch nach dieser Richtung zusammengestellt, und zwar einmal in Tabelle III ohne Rücksicht auf das Baumalter, in Tabelle IV unter Ausscheidung der Altersclassen. Ueberdies wurden in Fig. 15¹ diese Verhältnisse, jedoch nur nach Kronenansatz und Kronenbreite allein, graphisch zur Anschauung gebracht.

Gleichwie die Höhe des Kronenansatzes, konnte auch die Kronenbreite nur im Verhältnisse zur Scheithöhe, als relative Kronenbreite $b:H$, zum Ansätze kommen. Da die Untertheilung der relativen Kronenbreite von Zehntel zu Zehntel zu weitläufigen Tabellen geführt hätte, wurden nur Abstufungen von 0.2 vorgenommen.

Tabelle III.

Astmassenprocente, bezogen auf den Baum												
Relative Höhe des Kronenansatzes $h:H$	Relative Kronenbreite $b:H$											
	0.2			0.4			0.6			0.8		
	Gebirge	Ebene	Mittel	Gebirge	Ebene	Mittel	Gebirge	Ebene	Mittel	Gebirge	Ebene	Mittel
0.1	$\frac{23}{1}$	.	$\frac{23}{1}$	$\frac{41}{2}$	.	$\frac{41}{2}$	.	.	.	.	.	.
0.2	$\frac{25}{25}$	.	$\frac{25}{25}$	$\frac{35}{44}$	$\frac{40}{1}$	$\frac{35}{45}$	$\frac{50}{8}$	.	$\frac{50}{8}$	$\frac{71}{1}$	.	$\frac{71}{1}$
0.3	$\frac{26}{99}$	$\frac{27}{2}$	$\frac{26}{101}$	$\frac{34}{202}$	$\frac{40}{8}$	$\frac{34}{205}$	$\frac{42}{12}$	.	$\frac{42}{12}$	$\frac{50}{2}$	.	$\frac{50}{2}$
0.4	$\frac{24}{326}$	$\frac{33}{15}$	$\frac{25}{341}$	$\frac{31}{346}$	$\frac{38}{13}$	$\frac{31}{359}$	$\frac{40}{11}$	.	$\frac{40}{11}$	.	.	.
0.5	$\frac{21}{716}$	$\frac{29}{72}$	$\frac{22}{738}$	$\frac{26}{531}$	$\frac{36}{37}$	$\frac{27}{368}$	$\frac{30}{13}$	.	$\frac{30}{13}$	.	.	.
0.6	$\frac{17}{1071}$	$\frac{20}{395}$	$\frac{18}{1366}$	$\frac{22}{328}$	$\frac{26}{31}$	$\frac{22}{349}$	$\frac{30}{8}$	.	$\frac{30}{8}$	.	.	.
0.7	$\frac{15}{1232}$	$\frac{16}{450}$	$\frac{15}{1682}$	$\frac{19}{153}$	$\frac{20}{16}$	$\frac{19}{169}$	$\frac{12}{1}$	.	$\frac{12}{1}$	.	.	.
0.8	$\frac{12}{308}$	$\frac{13}{128}$	$\frac{13}{436}$	$\frac{18}{12}$	$\frac{17}{1}$	$\frac{18}{13}$	.	.	.	.	.	.
0.9	$\frac{8}{2}$	$\frac{11}{1}$	$\frac{9}{2}$	.	.	.	.	.	.	.	.	.

In dieser Tabelle, sowie in der Tabelle IV, findet dieselbe Gesetzmäßigkeit der Zu- und Abnahme der Procenthöhe statt, wie bei den vorhergehenden, nur daß die einzelnen Werthe je nach der Größe von $\frac{b}{H}$ eine Aenderung erleiden.

Bei der Zusammenstellung all dieser Tabellen, welcher die Astmassen von 6309 Stämmen als Grundlage dienten, wurde kein Stamm ausgeschlossen.

¹ In Fig. 15 ist eine, wenn auch unwesentliche, Correctur übersehen worden. Der Punkt • der relativen Kronenbreite 0.4 und der relativen Höhe des Kronenansatzes 0.2 soll nicht 28, sondern 35 Procent anzeigen.

Tabelle IV.

Astmasse der Schwärzföhre

Astmasse der Schwärzföhre

Relative Höhe
des Kronen-
ansatzes h : H

IV

Relative Kronenbreite b : H

0.2

0.4

0.6

0.8

0.2

0.4

0.6

0.8

V

Relative Kronenbreite b : H

0.2

0.4

0.6

0.8

VI

Relative Kronenbreite b : H

0.2

0.4

0.6

0.8

0.1

0.2

0.3

0.4

0.5

0.6

0.7

0.8

0.9

71

71

71

71

71

71

71

71

71

40

40

40

40

40

40

40

40

40

24

24

24

24

24

24

24

24

24

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

Dies war schon aus dem Grunde geboten, weil durch fortgesetztes Feilschen um diesen oder jenen anscheinend extremen Fall das Enderesultat fraglos nicht vertrauenswürdig geworden wäre. Es läßt sich ohnehin nicht leugnen, daß die Uebersahl der Positionen in einer oder der anderen Columne in unseren Tabellen drückend auf jene Werthe wirkt, die aus einer geringeren Zahl von Positionen genommen wurden. Dies tritt auffallend in Tabelle I zu Tage, wo die aus Gebirge und Ebene genommenen Mittelwerthe sich in Folge der viel kleineren Zahl von Untersuchungen im Großen Föhrenwalde gegenüber jenen im Gebirge vollständig den letzteren anschließen, obwohl es in der Natur der Sache läge, daß sie zum Mindesten in den oberen Reihen größer wären. Wo soll aber in einem solchen Falle das Ausschneiden beginnen und wo aufhören? Man könnte schließlich dahin gelangen, vor lauter Bäumen den Wald nicht zu sehen, das heißt durch fortwährendes ängstliches Ausweichen der Unregelmäßigkeiten oder durch versuchtes „Auf die gleiche Zahl bringen“ der tatsächlichen Gesetzmäßigkeit aus dem Wege gegangen zu sein. Es wurde demnach in der vorliegenden Arbeit Alles aufgeboten, um einem ähnlichen Fehler zu begegnen.

Die vorgeführten Tabellen ermöglichen es, die Astmasse der Schwarzföhre nach der einen oder der anderen Richtung praktisch in Rechnung zu ziehen. So viel ist aus denselben jedoch zu ersehen, daß es bei weitgehenden Ansprüchen nicht genügt, die Astmasse nur nach den Kronenansätzen oder nur nach dem Alter zc. berechnen zu wollen.

So erhalten wir nach Tabelle I bei alleiniger Berücksichtigung der relativen Höhe des Kronenansatzes von 0·4 für die Ebene 36 Procent, für das Gebirge 28 Procent; nach Tabelle III bei hinzutretender Berücksichtigung der relativen Kronenbreiten 0·2 und 0·4 für die Ebene 33, resp. 38 Procent, für das Gebirge 24, resp. 31 Procent; nach

Fig. 15.

Tabelle IV, woselbst außerdem nach Altersklassen unterschieden wurde, erhalten wir unter Beibehaltung der vorigen Voraussetzungen:

bei II	{	Ebene	36, resp. 38 Procent
		Gebirge	29, „ 33 „
„ III	{	Ebene	29 Procent
		Gebirge	25, resp. 29 Procent
„ IV	{	Ebene	— Procent
		Gebirge	23, resp. 29 Procent
„ V	{	Ebene	— Procent
		Gebirge	23, resp. 28 Procent
„ VI	{	Ebene	— Procent
		Gebirge	18, resp. 28 Procent

Wir sehen auf den ersten Blick, daß das Alter nur in den ersten Altersklassen beträchtlichen Einfluß auf die Astmasse zu nehmen vermag, während in den späteren Jahren die Unterschiede in den Procentansätzen schwinden. Bedeutender ist der Einfluß der Breite der Baumkrone, resp. der Grad der Bestandesdichte.

Hier schwanken die Differenzen in unserem speciellen Beispiele zwischen 2 und 10 Procent. Genügt dieser Genauigkeitsgrad? Für viele Fälle gewiß. Es gibt ja bei uns der Vertickeiten gar viele, wo die Astmasse, weil nicht bringbar, als werthlos liegen bleibt und verfault (z. B. die Hochlagen im Gutensteiner Reviere 2c.). Dafür wird aber an anderen Orten jedes Reiz der Verwerthung entgegengesührt (z. B. im Wienerwald, im Großen Föhrenwalde). Das forstliche Versuchswesen hat aber nicht die Aufgabe, primitive örtliche und somit einseitige Verhältnisse in's Auge zu fassen, seine Ziele sind allgemeiner Natur und dürfen nur auf wissenschaftlicher Basis zum Aufbau einer rationellen Forstwirtschaft beitragen.

Verhältniß zwischen dem nach dem Haubarkeits-Durchschnittszuwachse berechneten und dem wahren Vorrathe im Normalwalde.

Heinrich Strzelecki.

Wie bekannt, brachte die Cameraaltaxe die sehr bequeme Formel zur Berechnung des Normalvorrathes (fundus instructus) eines Waldes, welche später Carl Heyer seiner Ertragsregelung adaptirte.

Diese Formel lautet:

$$Nv = Z \times \frac{n}{2} = Z \times 0.50 \times n$$

und findet eine ausgedehnte Anwendung in der Praxis.

Wenn man aber den so berechneten Normalvorrath mit dem einer Ertrags-tafel — für Sommermitte — entnommenen vergleicht, so findet man: daß die beiden Vorräthe nur in den seltensten Fällen mit einander übereinstimmen und sich in der Regel Differenzen herausstellen, deren Größe, positive oder negative Abweichung von Holzart, Standort und Umtriebszeit abhängig sind.

Die Uebereinstimmung in der Größe, oder die Differenzen der beiden Vorräthe sind aber nicht zufällig und stehen in inniger Beziehung zu dem Verhalten des Haubarkeits- zum Alters-Durchschnittszuwachse; und das entscheidende Moment in dieser Hinsicht ist die Zeit, in welcher der Haubarkeits-Durchschnittszuwachs gleich ist dem Alters-Durchschnittszuwachse. Und zwar: wenn beide Zuwächse sich gleich stellen in der Hälfte der Umtriebszeit, so sind auch die beiden Normalvorräthe einander gleich; — findet die Gleichstellung der beiden Zuwächse vor der Hälfte der Umtriebszeit statt, so ist der berechnete Normalvorrath kleiner als der wahre; geschieht dies aber nach der Hälfte der Umtriebszeit, so ist der berechnete Normalvorrath größer als der wahre.

Im ersten Falle ist nämlich die Summe der Differenzen zwischen den Gliedern der wahren Massenreihe und der nach dem Haubarkeits-Durchschnittszuwachse berechneten vor und nach der Hälfte der Umtriebszeit gleich. Und da die ersteren Differenzen positiv, die letzteren negativ sind, so heben sich dieselben gegenseitig auf und die beiden Vorräthe sind einander gleich.¹

Im zweiten Falle sind die positiven Differenzen zwischen den Gliedern beider Massenreihen auf Seite der nach dem Haubarkeits-Durchschnittszuwachse

¹ Es wundert mich, daß in der Berichterstattung über meine Arbeit: „Ueber den Genauigkeitsgrad bei Berechnung des Normalvorrathes“ u. s. w. in den „Forstlichen Blättern“ darüber Zweifel erhoben wurden.

berechneten kleiner als die negativen, mithin ist auch der nach diesem Zuwachse berechnete Normalvorrath kleiner als der wahre.

Endlich im dritten Falle findet das umgekehrte Verhältniß zwischen den Gliedern der Massenreihen statt; die positiven Differenzen sind zu Gunsten der nach dem Sanbarkeits-Durchschnittszuwachse berechneten größer, somit ist auch der aus diesem Zuwachse berechnete Normalvorrath größer als der wahre.

Wir wollen dies an den in unserem Artikel: „Das Verhältniß zwischen Alters- und Sanbarkeits-Durchschnittszuwachs im Normalwalde“ angeführten Normaltafeln veranschaulichen, wobei erinnert wird, daß die Gleichstellung der Zuwächse bei der Birke im 60jährigen Umtriebe im 30., bei der Schwarzföhre im 100jährigen Umtriebe im 41., bei der Fichte im 120jährigen Umtriebe im 70. Jahre erfolgt.

Alter	S o l z m a s s e		Differenz	
	aus der Ertrags-tafel	nach dem Sanbarkeits-Durchschnittszuwachse berechnet	zwischen den Gliedern der Massenreihen ¹	
B i r k e.				
10	33 ^{m³}	37 ^{m³}	+	4 ^{m³}
20	66 "	73 "	+	7 "
30	110 "	110 "		0 "
40	154 "	147 "	—	7 "
50	187 "	183 "	—	4 "
60	220 "	220 "		0 "
S c h w a r z f ö h r e.				
10	24 ^{m³}	35 ^{m³}	+	11 ^{m³}
20	49 "	69 "	+	20 "
30	93 "	105 "	+	12 "
40	137 "	138 "	+	1 "
50	187 "	173 "	—	14 "
60	236 "	208 "	—	28 "
70	269 "	242 "	—	27 "
80	302 "	277 "	—	25 "
90	324 "	311 "	—	13 "
100	346 "	346 "		0 "
F i c h t e.				
10	33 ^{m³}	63 ^{m³}	+	30 ^{m³}
20	66 "	127 "	+	61 "
30	132 "	190 "	+	58 "
40	198 "	254 "	+	56 "
50	264 "	317 "	+	53 "
60	351 "	381 "	+	30 "
70	439 "	444 "	+	5 "
80	527 "	508 "	—	19 "
90	593 "	571 "	—	22 "
100	659 "	635 "	—	24 "
110	724 "	698 "	—	26 "
120	763 "	763 "		0 "

¹ Die Differenz weist nach die Abweichung der nach dem Sanbarkeits-Durchschnittszuwachse berechneten Glieder von den Gliedern der normalen Massenreihe.

Bei der Birke sind demnach die positiven Differenzen gleich den negativen und es sind auch die beiden Vorräthe gleich.

$$N_{v_{\pi}} = (33 + 66 + 110 + 154 + 187 + 110) 10 = 6600 \text{ m}^3.$$

$$N_{v_b} = 220 \times \frac{60}{2} = 6600 \text{ m}^3.$$

Bei der Schwarzföhre sind die positiven Differenzen kleiner als die negativen, mithin ist auch der berechnete Normalvorrath kleiner als der wahre.

$$N_{v_{\pi}} = (24 + 49 + 93 + 137 + 187 + 236 + 269 + 302 + 324 + 173) 10 = 17940 \text{ m}^3.$$

$$N_{v_b} = 346 \times \frac{100}{2} = \dots \dots \dots \text{demnach } \Delta = -640 \text{ m}^3 \text{ oder } -3.7\%.$$

Bei der Fichte sind wiederum die positiven Differenzen größer als die negativen, es ist auch der berechnete Normalvorrath größer als der wahre.

$$N_{v_{\pi}} = (33 + 66 + 132 + 198 + 264 + 351 + 439 + 527 + 593 + 659 + 724 + 381.5) 10 = 43675 \text{ m}^3$$

$$N_{v_b} = 763 \times \frac{120}{2} = \dots \dots \dots \text{demnach } \Delta = +2105 \text{ m}^3 \text{ oder } +4.6\%.$$

Es finden demnach zwischen dem wahren und dem nach dem Haubarkeits-Durchschnittszuwachse berechneten Normalvorrathe größere oder kleinere, positive oder negative Differenzen statt¹.

Obwohl diese Differenzen stark von Holzart und Standort abhängig sind, so übt doch auf dieselben den entscheidendsten Einfluß die Umtriebszeit aus. Und da die positiven Differenzen mit der Umtriebszeit im umgekehrten Verhältnisse stehen, so ist dieser Umstand bei der immer mehr steigenden Tendenz zur Abkürzung der Umtriebszeiten nicht ohne Bedeutung.

Aus dem Obigen ist mithin zu ersehen, daß zur Berechnung des Normalvorrathes aus dem Haubarkeits-Durchschnittszuwachse keine stabile Formel ausreicht; und sollte die so bequeme Berechnungsweise des Normalvorrathes noch weiter mit Nutzen angewendet werden, so müßte die Formel

$$N_v = Z \times 0.50 \times u$$

um das entsprechende Differenzprocent pr erhöht oder erniedrigt werden und würde dann lauten:

$$N_v = Z \times u \left(0.50 \pm \frac{0.50 \times pr}{100} \right) = Z \times u \left(0.50 \pm \frac{1}{2} \frac{pr}{100} \right)^2$$

Ich habe nach den Feistmantel'schen Ertrags tafeln für die hauptsächlichsten Holzarten in den Standortsclassen gut (I), mittel (II) und gering (III)²

¹ Auf Grund der Feistmantel'schen Bestandstafeln beträgt die größte positive Differenz bei der Lanne auf mittlerem Standort im 80jährigen Turnus 20.8 Procent; die größte negative Differenz bei der Schwarzföhre auf mittlerem Standort im 120jährigen Umtriebe 13.6 Procent. Die Ansicht, daß der nach dem Haubarkeits-Durchschnittszuwachse berechnete Vorrath stets größer oder in den meisten Fällen etwas zu groß erhalten wird, findet damit ihre Widerlegung. Aber auch die modernen Erfahrungstafeln bestätigen dieses. So weist z. B. nach Bauer die Fichte in der ersten Bonitätsklasse im 120jährigen Umtriebe den berechneten Normalvorrath gegen den wahren um 9.7 Procent, die Liefer in der mittleren Bonität nach Weise um 19.1 Procent zu klein aus.

² Selbstverständlich wird 0.50 größer, wenn der berechnete Normalvorrath kleiner ist als der wahre; — 0.50 wird kleiner, wenn der entgegengesetzte Fall stattfindet.

³ In den Feistmantel'schen Ertrags tafeln entsprechen diesen Standortsclassen beziehungsweise die Tafeln II, V, VIII.

die entsprechenden Differenzprocente berechnet und aus ihnen nachstehende Reductionsfactoren r bestimmt, wonach die Formel zur Berechnung des Normalvorrathes also lauten wird:

$$N_v = Z \times u \times r^1.$$

Reductionsfactoren für
Eiche:

	I.	II.	III.
u_{80}	0.416	0.416	0.440
u_{100}	0.414.	0.411	0.431
u_{120}	0.408.	0.415.	0.435
u_{140}	0.421	0.429	0.451.
u_{160}	0.439.	0.445.	0.476

Rotbuche:

	I.	II.	III.
u_{80}	0.409	0.418	0.427
u_{100}	0.416	0.407.	0.429
u_{120}	0.441.	0.437.	0.468.
u_{140}	0.463.	0.470.	0.506

Birke:

	I.	II.	III.
u_{40}	0.476	0.464	0.434
u_{60}	0.499.	0.500	0.498
u_{80}	0.528	0.543.	0.581.

Tanne:

	I.	II.	III.
u_{80}	0.410	0.396	0.397
u_{100}	0.438.	0.426.	0.435
u_{120}	0.467.	0.455	0.473
u_{140}	0.495.	0.481.	0.511.

Fichte:

	I.	II.	III.
u_{80}	0.419.	0.414	0.433
u_{100}	0.449	0.445	0.470.
u_{120}	0.480	0.477	0.504
u_{140}	0.513.	0.507	0.535

Gemeine Niefer:

	I.	II.	III.
u_{60}	0.448.	0.434	0.441
u_{80}	0.457	0.462.	0.461
u_{100}	0.475.	0.484	0.499.
u_{120}	0.509.	0.516.	0.534

Schwarzföhre:

	I.	II.	III.
u_{60}	0.423	0.429.	0.443
u_{80}	0.456.	0.474.	0.468
u_{100}	0.504	0.518.	0.500
u_{120}	0.537.	0.568	0.537.

¹ Die Reductionsfactoren wurden genau auf drei Decimalstellen bestimmt; — in der gewöhnlichen Praxis reichen zwei Decimalstellen (mit der nöthigen Correctur) aus. Der Punkt hinter den Reductionsfactoren bedeutet eine 5 in der vierten Decimalstelle.

Reductionsfactoren für
Lärche:

	I.	II.	III.
u_{60}	0.465	0.469.	0.479.
u_{80}	0.504	0.509	0.501.
u_{100}	0.525.	0.534	0.524
u_{120}	0.546	0.552	0.549.

Harte Ausschlaghölzer:

	I.	II.	III.
u_{20}	0.486.	0.475	0.453.
u_{30}	0.475	0.459.	0.425
u_{40}	0.485	0.477.	0.487.

Weiche Ausschlaghölzer:

	I.	II.	III.
u_{30}	0.490	0.486	0.450
u_{50}	0.469	0.489.	0.479.
u_{60}	0.486.	0.498	0.493

Wenn man sich für die betreffenden Holzarten die wenigen Reductions-
factoren in das Taschenbuch einträgt, so kann mit Hilfe derselben in jedem Falle
ohne Ertragstafel¹ aus dem im Walde wirklich erhobenen normalen Hau-
barkeits-Durchschnittszuwachse der wahre Normalvorrath dieses Waldes auf eine
einfache Art berechnet werden.

So ist z. B. für die Schwarzföhre mittlerer Bonität mit einem
normalen Haubarkeits-Durchschnittszuwachse im hundertjährigen Umtriebe von
346 m³ der mit Hilfe obiger Reductionsfactoren berechnete Normalvorrath:

$$N_v = 346 \times 100 \times 0.5185 = 17933 \text{ m}^3$$

gegen den nach der Ertragstafel ermittelten nur um 7 m³ zu klein.

Die Fichte im 120jährigen Umtriebe weist auf mittlerem Standorte einen
normalen Haubarkeits-Durchschnittszuwachs von 763 m³ auf; es ist demnach ihr

$$N_v = 763 \times 120 \times 0.477 = 43674 \text{ m}^3$$

gleich dem wahren Normalvorrathe aus der Ertragstafel.

Bei minder genauen Berechnungen können in den gewöhnlichen Um-
triebszeiten nachfolgende Reductionsfactoren angewendet werden: für die Fichte
und Rothbuche 0.44, für die Tanne 0.45, für die Fichte und die harten
Ausschlaghölzer 0.47, für die gemeine Kiefer und die weichen Aus-
schlaghölzer 0.48, für die Schwarzföhre 0.49, für die Birke 0.50, für die
Lärche 0.51.

Im Uebrigen verweise ich auf meine Broschüre: „Ueber den Genauigkeits-
grad bei Berechnung des Normalvorrathes mit Hilfe des Haubarkeits-Durchschnitts-
zuwachses, Lemberg 1883.“

Ueber das „Zielen“ und „Treffen“ beim Bergauf- und
Bergabschießen.

Ingenieur E. Schroyer,

Assistent im forsttechnischen Bureau des k. k. Ackerbau Ministeriums.

Nachdem im letzten Decemberhefte dieser Zeitschrift ein von dem Herrn k. k.
Artillerie-Hauptmann Franz Rupeczel verfaßter Artikel erschienen ist, welcher meine
im vorjährigen Mai-Hefte unter obigem Titel niedergelegten Ansichten und

¹ Wir haben hier im Auge die Feistmantel'schen Waldbestandstafeln, welche in
Oesterreich sehr häufige Anwendung finden und hoffentlich nicht so bald von anderen ersetzt werden.

Behauptungen bezüglich des Vergauffschießens bekämpft, so sehe ich mich zur folgenden Erwiderung veranlaßt:

Vor Allem muß ich meiner Befriedigung Ausdruck geben, daß mein Artikel auch in militärischen Kreisen, für welche derselbe eigentlich nicht verfaßt wurde, Beachtung gefunden hat, zumal mir die in diesen Kreisen maßgebenden Ansichten bezüglich der Zieltheorie aus meiner militärischen Praxis wohl bekannt gewesen sind.

Der Herr Verfasser der Entgegnung hält die ziemlich allgemeine Ansicht bezüglich des Tiefschusses beim Vergauffschießen für die einzig richtige und versucht auf eine ziemlich kurze und scheinbar einfache Weise den Beweis zu liefern, daß die von mir aufgestellte Theorie unrichtig ist und daß die im Anschlusse diese Theorie bekräftigenden Resultate praktischer Versuche — ich will es kurz sagen — nichts beweisen. Ich kann nun dem Herrn Autor bezüglich der eingangs gemachten Einwände, wie auch bezüglich seiner Ansichten über die praktischen Versuche, den Vorwurf nicht ersparen, daß dieselben auf einem Irrthum zu beruhen scheinen und während ich im Folgenden vor Allem diese meine Vermuthung bezüglich der gemachten Einwände durch Beweise bekräftigen will, erlaube ich mir weiter, so weit es eben der beschränkte Raum gestattet, auf eine noch andere Weise zu der theoretischen Richtigkeit meiner Behauptungen — nämlich bezüglich des Hochschusses beim Vergauffschießen — zu gelangen, um schließlich über die vorgeführten praktischen Versuche und deren Resultate noch einige Worte zu verlieren.

In der ersten Entgegenstellung auf S. 641 wird aufmerksam gemacht, daß ich in Fig. 9 die Flugbahncurve unter der dieselbe ersetzenden Parabel angenommen habe, während nach meiner Theorie ein Hochschuß erfolgen sollte, und daß, nachdem sich die Curven in Fig. 9 schneiden, dies auch in Fig. 11 stattfinden müsse. Der Herr Autor hat nun hier offenbar jene Parabel, welche ich in Fig. 9 auf die Normaldistanz statt der Flugcurve interpolirt habe, mit der Ziellinie $A z_1$ in Fig. 11 verwechselt, denn in dieser Figur ist ja außer der die Flugcurve ersetzenden Parabel $A P$ nur noch die Ziellinie $A z_1$ in Betracht gezogen und eingezeichnet.

Ich glaube in meinem Aufsatze den Beweis geliefert zu haben, daß sowohl beim Höhen- als auch beim Tiefenwinkel die Flugbahncurve unter den gegebenen Umständen (auf die Normaldistanz) immer über die Ziellinie zu liegen kommt und hiefür den allgemein gebräuchlichen Ausdruck „Hochschuß“ in Anwendung gebracht; ich habe jedoch nirgends weder angenommen noch zu beweisen getrachtet, daß immer — wie der Herr Autor behauptet — also unter allen Neigungswinkeln die Flugbahncurve über der sie ersetzenden Parabel zu liegen käme. Ja, diesen letzteren Umstand halte ich für die Sache selbst als vollständig nebensächlich und wollte mit der Bezeichnung des Punktes N' in Fig. 9 nur andeuten, daß, wenn durch die verschiedenartigsten äußeren Einflüsse auf das Geschöß der Kreuzungspunkt der zwei letzterwähnten Curven nicht auf die Normaldistanz stattfindet, bei der äußerst flachen Verschneidung dieser zwei Linien die Entfernung derselben auf die Normaldistanz als so gering anzunehmen ist, daß man statt den Ordinaten der Flugcurve die Ordinaten der Ersatz-Parabel mit hinreichender praktischer Genauigkeit interpoliren kann. Doch hiervon noch später. Bezüglich der weiteren theoretischen Ausführung wird bemängelt, daß ich das Werthzeichen des Fehlers t, z_1 (Fig. 11) nicht beobachtet habe, beziehungsweise daß hätte bewiesen werden sollen, daß t, z_1 beim Vergauffschießen oberhalb der Linie $A z_1$ zu liegen komme. Es ist doch einleuchtend, daß, nachdem in diesem Falle die zwei Linien, nämlich die Ziellinie $A z_1$ und die Flugparabel $A P$, sich oberhalb der Achse $A X$ befinden und wenn in einem Punkte m dieser Achse die zugehörigen Ordinaten berechnet werden, dieselben gleiches Zeichen haben müssen und deshalb weiters der bloße Vergleich der Größe dieser zwei Ordinaten — als absolute

Zahlen — vollständig hinreicht, um schließen zu können, ob sich der Punkt n der Flugcurve oberhalb des Punktes z , der Ziellinie befindet oder unterhalb. Und nachdem in zwei vollständig getrennten Beispielen (siehe Tabellen auf Seite 271 und 272) für Abstände des Höhenwinkels von 10 zu 10 Grad diese Ordinaten berechnet worden sind und die Ordinate Z , der Flugparabel immer größer ausgefallen ist als die Ordinate H der zugehörigen Ziellinie, schließlich man füglich auch nicht annehmen kann, daß die Flugcurve noch irgendwo dazwischen einen Sprung macht, so glaube ich zu dem theoretischen Schlusse bezüglich des Hochschusses vollständig berechtigt zu sein.

Auf die weitere Behauptung, daß es nicht genüge, den Gleichungen durch Substitution eine veränderte Form zu geben, kann ich nur Folgendes antworten: Entweder ist die Substitution unrichtig — und dann würde mich ein erbrachter Beweis mehr überzeugt haben als die bloße Behauptung — oder dieselbe ist richtig, dann müssen auch die veränderten Gleichungen zu richtigen Resultaten führen. Nachdem in der Gleichung 4 die Geschwindigkeit als Function von D und β allgemein bestimmt wurde, so muß die durch Substitution resultirende Gleichung (5. und 10.)

$$z = x \tan \alpha \mp \frac{x^2 \sin 2\beta}{2D \cos^2 \alpha}$$

ebenso allgemeine Gültigkeit besitzen, wie die bekannte gewöhnliche Gleichung der Flugparabel.

Und nun einige Worte über den durchgeführten Gegenbeweis. Meine Theorie wurde bekanntlich für die mittlere Entfernung der normalen Schußdistanz von 100m durchgeführt. Der Herr Autor behauptet auch eingangs seines Beweises, daß er wegen der nur „kleinen“ Entfernung im vorliegenden Falle, auf welche geschossen wird, die Flugbahncurve durch eine

Parabel ersetze, scheint also auch, wie ich, nur den Anfang der Flugcurve vor den Augen gehabt zu haben. In der beigegebenen Fig. 35 erscheint nun beim Vergausschießen unter circa 40 Grad Höhenwinkel die „construirte“ Flugbahncurve derartig, daß sich das Geschöß auf $\frac{1}{3}$ der Entfernung bereits nach „Abwärts“ bewegt — ein unter obigen Annahmen in der Praxis vollständig unmöglicher Fall, da jedem auch minder eingeweihten Schützen bekannt ist, daß sich unter solchen Verhältnissen die Kugel immer noch nach Aufwärts bewegen muß, da doch sonst die horizontale Flugweite in diesem Falle nicht einmal 200m betragen würde. Hat jedoch der Herr Autor trotz seiner Behauptung eine solche entfernte Zielweite vor den Augen gehabt, daß eine unter circa 40 Grad Höhenwinkel abgefeuerte Kugel auf $\frac{1}{3}$ der Bahnlänge bereits im Sinken begriffen ist, dann könnte in diesem Falle zu einem solchen Beweise die durch den Luftwiderstand bereits so stark modificirte Flugcurve nicht mehr durch eine Parabel ersetzt werden, andererseits kann dieses Resultat meine Theorie nicht im Mindesten tangiren. Was den Beweis selbst anbelangt, so wird behauptet, daß, nachdem

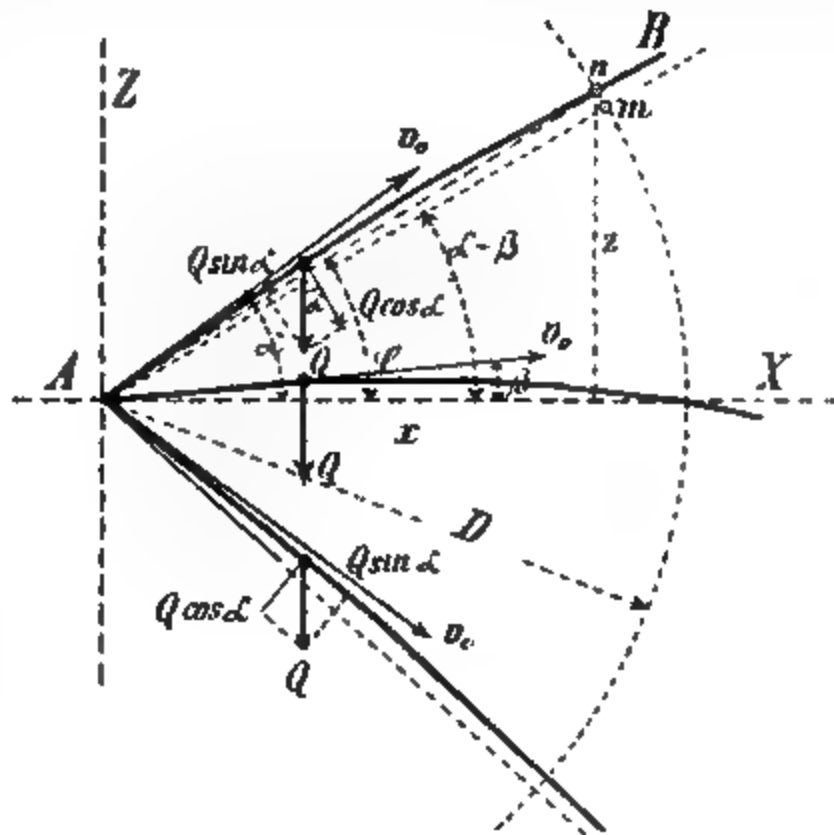


Fig. 16.

bei gleichem positiven und negativen Neigungswinkel die senkrecht zur Bahnachse zerlegte Componente der Schwerkraft gleich ist — die tangential wirkenden Componenten beim Bergaufschießen entgegen, beim Bergabschießen aber in der Richtung der Bewegung wirken — so muß die erste Flugcurve mehr gekrümmt sein als die zweite, eine Behauptung, die unzweifelhaft richtig ist, und welche ich auch unter Punkt 2 meiner Schlußsätze auf Seite 272 angeführt habe. Wie jedoch der Herr Autor der Entgegnung aus dieser Regel — nämlich, daß bei gleichem Neigungswinkel zur Horizontalen die Flugcurve beim Bergaufschießen gekrümmter ist als jene beim Bergabschießen — sofort in der Folge deduciren konnte, daß die Flugcurve beim Bergaufschießen gekrümmter sein muß wie bei einer horizontalen Ziellinie, daß also in Fig. 35 der Punkt B der Flugcurve unter dem Punkte E der Ziellinie liegen muß, ist mir geradezu unerklärlich. Ich will auch gleich auf Grundlage der einfachsten mechanischen Begriffe nachweisen, daß man zu einem solchen Schlusse nicht die mindeste Berechtigung hat. In Fig. 16 sind die erwähnten drei Fälle skizzirt. Denkt man sich, und zwar vorläufig im luftleeren Raume, die auf das Geschöß constant einwirkende Schwerkraft in der oben erwähnten Weise zerlegt, so ist ersichtlich, daß, während bei horizontaler Ziellinie immerwährend geradezu die ganze Schwerkraft senkrecht auf die Richtung der Bewegung, also auf die Ablenkung des Geschosses gegen die Ziellinie zu einwirkt, bei bergauf gerichteter Ziellinie die eine Componente der Schwerkraft $\varphi \sin \alpha$ constant gegen die Bewegung, also dieselbe hemmend, wogegen die andere Componente $\varphi \cos \alpha$ senkrecht zu der Richtung der Bewegung, also auf Ablenkung von der Ziellinie einwirkt. Während also durch die erste hemmende Wirkung die Curve stärker gekrümmt sein müßte, ist die Einwirkung der zweiten, direct auf die Krümmung einwirkenden Componente wieder verartig, daß durch dieselbe — weil sie immer kleiner ist wie bei horizontaler Ziellinie — die Flugcurve weniger gekrümmt wird. Wie man sieht, wirken also die zwei Componenten $\varphi \cos \alpha$ und $\varphi \sin \alpha$ bezüglich der Krümmung — nachdem je größer die eine, desto kleiner die andere — gerade entgegengesetzt und es wird deshalb immer auch das Resultat dieser entgegengesetzten Wirkungen sein, ob die Flugcurve mehr oder weniger gekrümmt sein wird, wie bei einer horizontalen Ziellinie.

Ehe ich nun auf die diesbezügliche weitere Erörterung und die Wichtigkeit meiner Methode weiter eingehe, will ich früher noch an einem Beispiele beweisen, daß man auf eine ganz andere Weise zu demselben Resultate bezüglich des Hochschusses gelangen kann.

Denken wir uns ein im luftleeren Raume mit der Geschwindigkeit $v_0 = 300^m$ unter $+1^\circ$ Elevation abgefeuertes Geschöß. Aus der allgemeinen Gleichung der Flugparabel bestimmt sich die horizontale Schußdistanz (Normaldistanz) $D = 320.2^m$. War die Horizontale die Ziellinie, so ist also $\beta = 1^\circ$. Wenn nun dasselbe Geschöß unter dem Höhenwinkel von $\alpha = 30^\circ$ mit derselben Geschwindigkeit abgefeuert wird, so ist hierbei der Neigungswinkel der Ziellinie $\alpha - \beta = 29^\circ$. Ist der Schnittpunkt der Flugparabel mit dem Kreise vom Radius $r = D = 320.2^m$ im Punkte n (siehe Fig. 16) und der Höhenwinkel der Geraden $An = \varphi$, so ist klar, daß, wenn $\varphi > (\alpha - \beta)$ ein Hochschuß, und wenn $\varphi < (\alpha - \beta)$, ein Tiefschuß resultirt.

Um die Bedingungsgleichung für diesen Winkel φ zu bekommen, setzt man in die allgemeine Gleichung der Flugparabel $z = x \tan \alpha - x^2 \frac{g}{2 v_0^2 \cos^2 \alpha}$ für $z = D \sin \varphi$ und $x = D \cos \varphi$ und bekommt dann allgemein:

$$\tan \alpha = \tan \varphi + \cos \varphi \frac{D g}{2 v_0^2 \cos^2 \alpha}$$
 als Bedingungsgleichung für den Winkel φ .

Für das oben speciell angeführte Beispiel ergibt sich:

$$0.577350 = \tan \varphi - 0.023267 \cos \varphi.$$

Setzt man in diese Gleichung für φ verschiedene Werthe ein, so bekommt man für die rechte Seite der Gleichung folgende Werthe W.

$\angle \beta$	W
29° 20'	0.582222
29° 10'	0.578434
29° 0'	0.574648
28° 50'	0.570895

Man sieht aus diesen Werthen W ganz deutlich, daß, wenn der Bedingungsgleichung entsprochen werden soll, der richtige Werth des Winkels φ zwischen 29° und 29° 10' liegen muß. Setzt man nun $\varphi = 29° 7'$ ein, so ergibt sich $W = 0.577300$, welcher Werth also der obigen Gleichung nahezu entspricht. Es ist also $\varphi > (\alpha - \beta)$ und deshalb ein Hochschuß. Aus dem Winkel $\varphi - (\alpha - \beta) = 7'$ berechnen sich dann die ab-

soluten Werthe des Hochschusses von $\delta_1 = 0.65\text{m}$ und $\delta = 0.75\text{m}$.

Diese Werthe stimmen nun auch mit jenen nach der in meinem Artikel angeführten Methode berechneten vollständig überein.

Und nun noch etwas, was den Gegenstand der Sache auch vom ganz allgemeinen Standpunkte aufklären wird. Wollen wir einmal die Werthe der Gleichungen 6 und 7 näher betrachten.

Diese Gleichungen, bei welchen der Luftwiderstand berücksichtigt wurde, haben auch volle Gültigkeit für luftleeren Raum, wenn v_0 auch gleichzeitig die Anfangsgeschwindigkeit des Geschosses und D die dieser Geschwindigkeit entsprechende horizontale Flugweite im luftleeren Raume bedeutet. Setzt man nun $H = Z_1$, so bekommt

$$\sin (\alpha - \beta) = \cos (\alpha - \beta) \left[\tan \alpha - \frac{\cos (\alpha - \beta) \sin 2 \beta}{2 \cos^2 \alpha} \right] \text{ oder auch}$$

$$\tan \alpha = \tan (\alpha - \beta) + \frac{\cos (\alpha - \beta) \sin 2 \beta}{2 \cos^2 \alpha} \text{ als Bedingungsgleichung}$$

für den Fall, wenn bei bergauf geneigter Ziellinie weder ein Hoch- noch ein Tiefschuß erfolgen soll. Aus dieser Gleichung ist ersichtlich, daß $\beta = f(\alpha)$ ist, daß also der Elevationswinkel β bei horizontaler Ziellinie (auch sonst Visirwinkel genannt) für einen bestimmten Höhenwinkel α auch einen nur vom $\angle \alpha$ und nicht auch von einer bestimmten Normaldistanz D abhängigen bestimmten Werth besitzt, wenn der oben angeführte Fall eintreten soll. Diese jedenfalls sehr interessante Deduction will ich nun durch ein praktisches Beispiel beleuchten.

Nehmen wir z. B. $\alpha = + 30^\circ$, $D = 100\text{m}$ an und berechnen dann die verschiedenen Werthe von δ .

$\angle \beta$	δ in m
1°	+ 0.24
2°	+ 0.40
4°	+ 0.56
6°	+ 0.50
8°	+ 0.27
10°	— 0.09
12°	— 0.52
14°	— 0.99

Aus der nebenstehenden Tabelle ersieht man, daß bei Zunahme des Elevationswinkels β (Visirwinkels) anfangs die Werthe der Hochschüsse zunehmen, um für einen bestimmten Winkel β das Maximum zu erreichen. Bei weiterer Zunahme des Winkels β nimmt die Größe des Hochschusses jedoch ab, um schließlich bei einem bestimmten Winkel β^0 (in diesem Falle bei 9° 35') einen negativen Werth anzunehmen, was mit einem Tiefschuß gleichbedeutend ist. Bei einem Winkel von 9° 35' zwischen der Ziel- und der Schußlinie ver-schneidet sich also die aus einem unter 30° Höhenwinkel abgefeuerten Geschosse resultirende Flugparabel mit der Ziellinie gerade auf die Normaldistanz, oder

anders gesagt, es entsteht weder ein Hoch- noch ein Tiefschuß. Dieses durch Rechnung erzielte Resultat ist auch ganz begreiflich; denn je größer der Winkel $\angle \beta$,

desto geringer war die lebendige Kraft des Geschosses und desto mehr kommt die früher erwähnte Componente $g \sin \alpha$ zur Geltung.

Nun kann man auch weiter behaupten: Es werden also im luftleeren Raume nur jene unter 30° Höhenwinkel abgefeuerten Schüsse auf eine gewisse Distanz D einen Tiefschuß aufweisen können, welche bei horizontaler Ziellinie und bei gleicher Anfangsgeschwindigkeit für dieselbe Distanz D einen größeren Elevationswinkel einnehmen als $9^\circ 35'$. Dieser, ich will sagen „Bedingungs-Elevationswinkel β_0 “, hat umso größeren Werth, je größer der Höhenwinkel α ist.

So ist bei $\alpha = 20^\circ \beta_0 = 6^\circ 50'$

„ $\alpha = 40^\circ \beta_0 = 13^\circ$ — u. s. w.

Wenn sich nun das Geschöß im luftgefüllten Raume bewegt, so wird dasselbe in seiner Bewegung durch den Luftwiderstand gehemmt. Bei den verschiedenartigsten hierbei maßgebenden Umständen jedoch, zumal wenn das Geschöß noch eine andere lebendige Kraft in Form von Rotation inne hat, lassen sich die Gesetze der Flugbahn unmöglich genau mathematisch feststellen und es muß hierbei der Weg praktischer Versuche als der am sichersten zum Ziele führende bezeichnet werden. Jener Weg, welchen ich in meiner Abhandlung für die Berücksichtigung des Luftwiderstandes für den Anfang der Flugbahn eingeschlagen habe, war auch nach den Resultaten praktischer Versuche vollständig richtig und es müßten weitere praktische Versuche nachweisen, ob diese Methode auch für weitere Distanzen, z. B. 200m, 300m, noch hinreichend — wie ich auch bestimmt vermuthet — sichere Resultate liefert. Bezüglich des oben für den luftleeren Raum Erwähnten ist nun jedoch mit Sicherheit anzunehmen, daß, nachdem die Flugbahncurve im Luftraume mehr gekrümmt, respective verkürzt wird, sich für die oben erwähnten Bedingungswinkel β° — wann nämlich beim Vergausschießen der Hochschuß in Tiefschuß übergeht — im Luftraume allgemein kleinere Werthe ergeben werden. Bei der beträchtlichen Größe dieser Winkel jedoch, welche, wie man gesehen hat, bei den in Betracht kommenden Höhenwinkeln im luftleeren Raume immer über 5° , und nachdem der Elevationswinkel β (Visirwinkel) bei Jagdgewehren immer unter 1° beträgt, steht es unzweifelhaft fest, daß für alle in der Jagdpraxis vorkommenden Schußdistanzen beim Vergausschießen immer ein relativer Hochschuß resultiren muß. Ich sage deshalb relativ, weil bei einer anderen als der Normaldistanz selbstverständlich der Vergleich (siehe die zweiten Schießversuche in meinem Artikel) mit der Höhe des Treffpunktes bei horizontaler Ziellinie und derselben Distanz stattfinden hat. Bei Militärgewehren und noch mehr bei Kanonen, wo für weite horizontale Distanzen die Elevationswinkel 6° , beziehungsweise 15° und noch mehr¹ betragen, werden beim Vergausschießen auf solche weite Distanzen Tiefschüsse entstehen. Für kurze und hauptsächlich für mittlere Distanzen werden jedoch Hochschüsse resultiren. So beträgt bei dem Infanteriegewehr M 1873/77 für die horizontale Distanz von 700m der Elevationswinkel rund 2° . Es beträgt deshalb auf dieselbe Distanz bei 30° Höhenwinkel der Hochschuß im luftleeren Raume rund 2.8m. Wenn dieser bedeutende Fehler durch den Luftwiderstand auch um die ganze Hälfte verringert wird, so muß trotzdem beim Zielen auf eine stehende Figur ein Fehlschuß resultiren. Ohne hier weiter darauf einzugehen, erlaube ich mir nur noch die Bemerkung, daß für Gefechte im Gebirgs-terrain, wo Höhenwinkel von 30° noch oft vorkommen, dieser Umstand entschieden eine große Bedeutung hat².

Ich will jetzt noch auf die Bemerkungen bezüglich der Schießversuche erwidern. Der erste Versuch (Fig. 14) wurde nicht, wie vermuthet wurde, mit zwei

¹ Siehe Panfmaier's Waffentechnik, Seite 24.

² Während der Bekämpfung des Aufstandes in Bosnien hat man öfters lesen können, daß unsere Truppen ziemlich überschossen worden sind; ich erlaube mir dies nur zu bemerken.

verschiedenen, sondern nur mit einem eingeschossenen Stutzen vorgenommen. Daß der Standort beim Vergaß- und beim Vergabschießen verschieden sein mußte, ist ebenso selbstverständlich als belanglos. Die weitere Behauptung des Herrn Autors bezüglich der zweiten Versuche (Fig. 15) beruht auf einem Irrthum. Wenn auch auf eine kürzere Distanz geschossen wurde, so ist doch in Fig. 15 die Abzugslinie für alle Schüsse, wie auch die Nulllinie (c d) für horizontale Schüsse deutlich markirt, und es wurden nun selbstverständlich nur die Differenzen bis zur Nulllinie (siehe Fig. 16)¹ in Betracht gezogen. Was der Herr Autor weiter bezüglich der Vorsichtsmaßregeln bei solchen Versuchen erwähnt, ist unzweifelhaft und wurde auch soweit als möglich beobachtet.

Nach Allem, was ich nun vorgebracht habe, brauche ich wohl die geehrten Herren Leser und speciell die Freunde der Gebirgsjagd nicht erst lange versichern zu müssen, daß ich alle meine früheren Behauptungen bezüglich des Hochschusses, sowohl beim Vergaß- als auch beim Vergabschießen, vollinhaltlich aufrechterhalte und erlaube mir nur noch jene am Schlusse meines diesbezüglichen Artikels gestellte Bitte bezüglich weiterer Versuche ergebenst zu wiederholen. Zum Schlusse muß ich noch die meinem damaligen Artikel von Seite der geehrten Redaction zugefögte Bemerkung bezüglich der Waffenlehre von Paulmayer soweit richtig stellen, daß in diesem mir vollständig bekannten Buche der Gegenstand meines Artikels mathematisch gar nicht behandelt erscheint und eine ähnliche Aufgabe, nämlich „Bestimmung“ des Abgangswinkels nur mit einer Näherungsformel gelöst wird.²

Literarische Berichte.

Lehrbuch der Forstverwaltung. Von Professor Dr. Josef Albert. XVI und 597 Seiten, München 1883. M. Niegler'sche Universitätsbuchhandlung. (Wien, k. k. Hofbuchhandlung Wilhelm Fried, Graben 27.) Preis fl. 8.40.

Die Literatur über Forstverwaltung und Haushalt war, wenn man von den ziemlich zahlreichen einschlägigen Arbeiten in den periodischen Schriften absteht, bis nun nicht am besten bestellt. Seit dem Erscheinen der vorzüglichen Schriften von Wessely und Micklitz („Haushaltungskunde“, zweite Auflage, 1880), welche hauptsächlich und beziehungsweise ausschließlich für Oesterreich berechnet waren, hat die Forstverwaltungslehre thatsächlich keine umfassende wissenschaftliche Bearbeitung erfahren und so erscheint uns denn das vorliegende, mit großem Fleiße bearbeitete Werk allerdings berufen, einem namentlich in Deutschland lebhaft empfundenen Bedürfnisse abzuhelfen. Professor Dr. Albert hat den Lehrstoff der Forstverwaltungskunde auf breitester Basis entwickelt und mit regstem Sammel-fleiß ein Lehrgebäude aufgeführt, dem wir unsere Anerkennung nicht versagen können.

Wenn wir Dr. Albert's „Forstverwaltungslehre“ mit Micklitz' „Haushaltungskunde“ vergleichen, so wollen wir damit nicht schon gesagt haben, daß sich die Begriffe „Forstverwaltung“ und „Forsthaushalt“ vollständig decken und diese Bücher somit strenge ein und denselben Vorwurf behandeln; so viel ist aber gewiß, daß die Lehre von der Forstverwaltung jene des Haushaltes einschließt und sich somit auch mit der, wir möchten sagen, kleinen Systematik des Betriebs-

¹ Die in diesem Aufsatze citirten Figuren beziehen sich naturgemäß stets auf den gleichnamigen Artikel im Mai-Feste 1883. Ann. d. Red.

² Mit dem Hinweis auf die in Paulmayer's Waffenlehre angezogenen Werke beabsichtigten wir, einer alten Gepflogenheit folgend, unsere Leser auf die einschlägige Literatur aufmerksam zu machen, ohne jedoch der Originalität des Artikels in irgend einer Hinsicht nahe treten zu wollen. Ann. d. Red.

desto geringer war die lebendige Kraft des Geschosses und desto mehr kommt die früher erwähnte Componente $\varphi \sin \alpha$ zur Geltung.

Nun kann man auch weiter behaupten: Es werden also im luftleeren Raume nur jene unter 30° Höhenwinkel abgefeuerten Schüsse auf eine gewisse Distanz D einen Tiefschuß aufweisen können, welche bei horizontaler Ziellinie und bei gleicher Anfangsgeschwindigkeit für dieselbe Distanz D einen größeren Elevationswinkel einnehmen als $9^\circ 35'$. Dieser, ich will sagen „Bedingungs-Elevationswinkel β_0 “, hat umso größeren Werth, je größer der Höhenwinkel α ist.

So ist bei $\alpha = 20^\circ \beta_0 = 6^\circ 50'$

„ $\alpha = 40^\circ \beta_0 = 13^\circ$ — u. s. w.

Wenn sich nun das Geschöß im luftgefüllten Raume bewegt, so wird dasselbe in seiner Bewegung durch den Luftwiderstand gehemmt. Bei den verschiedenartigsten hierbei maßgebenden Umständen jedoch, zumal wenn das Geschöß noch eine andere lebendige Kraft in Form von Rotation inne hat, lassen sich die Gesetze der Flugbahn unmöglich genau mathematisch feststellen und es muß hierbei der Weg praktischer Versuche als der am sichersten zum Ziele führende bezeichnet werden. Jener Weg, welchen ich in meiner Abhandlung für die Berücksichtigung des Luftwiderstandes für den Anfang der Flugbahn eingeschlagen habe, war auch nach den Resultaten praktischer Versuche vollständig richtig und es müßten weitere praktische Versuche nachweisen, ob diese Methode auch für weitere Distanzen, z. B. 200m, 300m, noch hinreichend — wie ich auch bestimmt vermuthete — sichere Resultate liefert. Bezüglich des oben für den luftleeren Raum Erwähnten ist nun jedoch mit Sicherheit anzunehmen, daß, nachdem die Flugbahncurve im Luftraume mehr gekrümmt, respective verkürzt wird, sich für die oben erwähnten Bedingungswinkel β_0 — wann nämlich beim Vergaßschießen der Hochschuß in Tiefschuß übergeht — im Luftraume allgemein kleinere Werthe ergeben werden. Bei der beträchtlichen Größe dieser Winkel jedoch, welche, wie man gesehen hat, bei den in Betracht kommenden Höhenwinkeln im luftleeren Raume immer über 5° , und nachdem der Elevationswinkel β (Visirwinkel) bei Jagdgewehren immer unter 1° beträgt, steht es unzweifelhaft fest, daß für alle in der Jagdpraxis vorkommenden Schußdistanzen beim Vergaßschießen immer ein relativer Hochschuß resultiren muß. Ich sage deshalb relativ, weil bei einer anderen als der Normaldistanz selbstverständlich der Vergleich (siehe die zweiten Schießversuche in meinem Artikel) mit der Höhe des Treffpunktes bei horizontaler Ziellinie und derselben Distanz stattzufinden hat. Bei Militärgewehren und noch mehr bei Kanonen, wo für weite horizontale Distanzen die Elevationswinkel 6° , beziehungsweise 15° und noch mehr¹ betragen, werden beim Vergaßschießen auf solche weite Distanzen Tiefschüsse entstehen. Für kurze und hauptsächlich für mittlere Distanzen werden jedoch Hochschüsse resultiren. So beträgt bei dem Infanteriegewehr M 1873/77 für die horizontale Distanz von 700m der Elevationswinkel rund 2° . Es beträgt deshalb auf dieselbe Distanz bei 30° Höhenwinkel der Hochschuß im luftleeren Raume rund 28m. Wenn dieser bedeutende Fehler durch den Luftwiderstand auch um die ganze Hälfte verringert wird, so muß trotzdem beim Zielen auf eine stehende Figur ein Fehlschuß resultiren. Ohne hier weiter darauf einzugehen, erlaube ich mir nur noch die Bemerkung, daß für Gefechte im Gebirgs-terrain, wo Höhenwinkel von 30° noch oft vorkommen, dieser Umstand entschieden eine große Bedeutung hat².

Ich will jetzt noch auf die Bemerkungen bezüglich der Schießversuche erwidern. Der erste Versuch (Fig. 14) wurde nicht, wie vermuthet wurde, mit zwei

¹ Siehe Rantmayer's Waffentechnik, Seite 24.

² Während der Belagerung des Auslandes in Bosnien hat man öfters lesen können, daß unsere Truppen zumeist überschossen worden sind; ich erlaube mir dies nur zu bemerken.

verschiedenen, sondern nur mit einem eingeschossenen Stutzen vorgenommen. Daß der Standort beim Vergauf- und beim Vergabschießen verschieden sein mußte, ist ebenso selbstverständlich als belanglos. Die weitere Behauptung des Herrn Autors bezüglich der zweiten Versuche (Fig. 15) beruht auf einem Irrthum. Wenn auch auf eine kürzere Distanz geschossen wurde, so ist doch in Fig. 15 die Abzugslinie für alle Schüsse, wie auch die Nulllinie (c d) für horizontale Schüsse deutlich markirt, und es wurden nun selbstverständlich nur die Differenzen bis zur Nulllinie (siehe Fig. 16)¹ in Betracht gezogen. Was der Herr Autor weiter bezüglich der Vorsichtsmaßregeln bei solchen Versuchen erwähnt, ist unzweifelhaft und wurde auch soweit als möglich beobachtet.

Nach Allem, was ich nun vorgebracht habe, brauche ich wohl die geehrten Herren Leser und speciell die Freunde der Gebirgsjagd nicht erst lange versichern zu müssen, daß ich alle meine früheren Behauptungen bezüglich des Hochschusses, sowohl beim Vergauf- als auch beim Vergabschießen, vollinhaltlich aufrechterhalte und erlaube mir nur noch jene am Schlusse meines diesbezüglichen Artikels gestellte Bitte bezüglich weiterer Versuche erbenst zu wiederholen. Zum Schlusse muß ich noch die meinem damaligen Artikel von Seite der geehrten Redaction zugesetzte Bemerkung bezüglich der Waffenlehre von Laumayer soweit richtig stellen, daß in diesem mir vollständig bekannten Buche der Gegenstand meines Artikels mathematisch gar nicht behandelt erscheint und eine ähnliche Aufgabe, nämlich „Bestimmung“ des Abgangswinkels nur mit einer Näherungsformel gelöst wird.²

Literarische Berichte.

Lehrbuch der Forstverwaltung. Von Professor Dr. Josef Albert. XVI und 597 Seiten, München 1883. M. Niegler'sche Universitätsbuchhandlung. (Wien, L. f. Hofbuchhandlung Wilhelm Fried, Graben 27.) Preis fl. 8.40.

Die Literatur über Forstverwaltung und Haushalt war, wenn man von den ziemlich zahlreichen einschlägigen Arbeiten in den periodischen Schriften absieht, bis nun nicht am besten bestellt. Seit dem Erscheinen der vorzüglichen Schriften von Wessely und Midlitz („Haushaltungskunde“, zweite Auflage, 1880), welche hauptsächlich und beziehungsweise ausschließlich für Oesterreich berechnet waren, hat die Forstverwaltungslehre thatsächlich keine umfassende wissenschaftliche Bearbeitung erfahren und so erscheint uns denn das vorliegende, mit großem Fleiße bearbeitete Werk allerdings berufen, einem namentlich in Deutschland lebhaft empfundenen Bedürfnisse abzuhelfen. Professor Dr. Albert hat den Lehrstoff der Forstverwaltungskunde auf breiter Basis entwickelt und mit regstem Sammel- fleiße ein Lehrgebäude aufgeführt, dem wir unsere Anerkennung nicht versagen können.

Wenn wir Dr. Albert's „Forstverwaltungslehre“ mit Midlitz' „Haushaltungskunde“ vergleichen, so wollen wir damit nicht schon gesagt haben, daß sich die Begriffe „Forstverwaltung“ und „Forsthaushalt“ vollständig decken und diese Bücher somit strenge ein und denselben Vorwurf behandeln; so viel ist aber gewiß, daß die Lehre von der Forstverwaltung jene des Haushaltes einschließt und sich somit auch mit der, wir möchten sagen, kleinen Systematik des Betriebs-

¹ Die in diesem Aufsatze citirten Figuren beziehen sich naturgemäß stets auf den gleichnamigen Artikel im Mai-Feste 1883. Anm. d. Red.

² Mit dem Hinweis auf die in Laumayer's Waffenlehre angezogenen Werke beabsichtigten wir, einer alten Gepflogenheit folgend, unsere Leser auf die einschlägige Literatur aufmerksam zu machen, ohne jedoch der Originalität des Artikels in irgend einer Hinsicht nahe treten zu wollen. Anm. d. Red.

dienstes, mit dem Detail dieses letzteren, zu befaßen hat. Ein Vergleich ist also von diesem Standpunkte immerhin vollberechtigt, und zwar an dieser Stelle umso mehr, als unsere Recension denn doch in erster Linie auf Oesterreich berechnet erscheint und unsere Leser hierzulande sich bezüglich der Anordnung und Behandlung des Stoffes in dem vorliegenden Buche am leichtesten orientiren werden, wenn wir in unserer Besprechung auf die von Müllig beobachtete Einteilung Bedacht nehmen.

Albert's „Lehrbuch der Forstverwaltung“ zerfällt in die drei Haupttheile: Feststellung der allgemeinen Bedingungen der Forstverwaltung — Organisation des forstlichen Betriebes — Führung des forstlichen Betriebes. Müllig hat die Anordnung nach zwei Haupttheilen getroffen, deren erster die Beleuchtung, Begründung und Regelung des forstlichen Haushaltes (einschließlich der Organisation), deren zweiter den Betrieb der Haushaltsgeschäfte des Wirtschaftsjahres behandelt. Wir ersehen daraus, daß sich Albert's zweiter und dritter Theil mit Müllig' erstem und zweitem Theile, was die stoffliche Beanlagung betrifft, so ziemlich decken. Des Ersteren „Lehrbuch der Forstverwaltung“ bietet demnach vornehmlich in seinem ersten Haupttheile ein Plus, welches die Feststellung der allgemeinen Bedingungen der Forstverwaltung zum Gegenstande hat.

Der Verfasser geht von der Anschauung aus, daß die Art und Weise der Verwaltung eines Forstes nicht allein von dessen Beschaffenheit und den Absichten des Besitzers, sondern auch von dem Gesamtzustand des betreffenden Landes und seiner auf das Forstwesen Einfluß nehmenden Einrichtungen abhängt. Er erörtert demgemäß im ersten Haupttheile die technischen, privatwirthschaftlichen, volkswirthschaftlichen, privatrechtlichen, öffentlich-rechtlichen und administrativen Verhältnisse in ihren Beziehungen zur Forstverwaltung in sechs Capiteln, welche Veranlassung geben, sich — der Reihe der Capitel nach — mit der forstlichen Statistik und dem Versuchswesen (1), der Feststellung des Natural- und Geldrohertrages des Waldes, der Gelbtausgaben und des Reinertrages desselben (2), ferner mit den allgemeinen volkswirthschaftlichen Bedingungen der Forstwirtschaft, den Preisen der Productionsfactoren und der Forstproducte, mit der volkswirthschaftlichen Bedeutung der Forstwirtschaft im Allgemeinen und mit den Beziehungen der letzteren zu den übrigen Productionszweigen, der Landwirthschaft, dem Bergbau, der Industrie und dem Handel (3) zu beschäftigen und weiterhin die Verhältnisse des Waldeigenthums hinsichtlich der Eigenschaften des Rechtsobjectes und in objectiver Beziehung (4), die forstliche Gesetzgebung und Rechtspflege (5) und endlich die forstlichen Aufgaben der politischen Verwaltung und der Finanzbehörden (6) in Betracht zu ziehen. Nebenbei gesagt, gibt die Erörterung der privatwirthschaftlichen Verhältnisse dem Verfasser Gelegenheit, auch hier gegen die Reinertragstheorie Stellung zu nehmen. Wir unterlassen es, auf diesen Theil der Abhandlungen näher einzugehen. Wir hätten dieselben in einem Lehrbuche der Forstverwaltung am liebsten ganz vermißt, da sie nicht hierher, sondern in die Forstpolitik gehören. Es nützt der Lesermwelt wenig, wenn unter allen möglichen Titeln immer wieder dieselben Gegenstände behandelt werden. Dies gibt nur Veranlassung zu einem dem Zwecke wenig dienlichen Anschwellen der Bücher. Auch im vorliegenden Werke hätten wir eine gründliche Kürzung durch Vermeidung von unnöthigen Wiederholungen und von des Druckes wirklich nicht bedürftigen Sätzen gerne gesehen. Die Auffassungen des Verfassers über die Reinertragstheorie sind bereits in der forstlichen Literatur zur Genüge beleuchtet und als unhaltbar erwiesen, so daß wir uns eine Besprechung derselben süglich ersparen können. Dagegen wollen wir nicht unterlassen, hervorzuheben, daß das entschiedene Ueberwiegen der Noten in den betreffenden Paragraphen gegenüber dem Text auffällt und von der Sache ablenkend wirkt. Als bemerkenswerth wollen wir noch hervorheben, daß der Verfasser im § 76 die Schutzölle perhorrescirt.

Wie bereits erwähnt, stimmt der zweite Haupttheil in der Anordnung und Eintheilung des Stoffes mit dem ersten der Müllig'schen „Haushaltungskunde“ so ziemlich überein. Er behandelt: die Feststellung der nöthigen Verwaltungsorgane, die sachliche und örtliche Zuständigkeit, die Besoldung, die Rechte und Pflichten, die Disciplinirung und Belohnung derselben, weiterhin die Vorbildung für den Forstdienst, die Fortbildung während desselben, die Qualifikation, Beförderung und Dienstentlassung des Personals. Von allgemeinstem Interesse sind die im Eingange dieses Hauptstückes gegebenen historisch-statistischen Daten über die Einrichtung der Forstverwaltung in sämtlichen europäischen Staaten, wenn wir nicht irren, mit einer einzigen Ausnahme: der Balkanländer. Wir sind einer derart übersichtlichen Darstellung dieser Verhältnisse noch nirgends begegnet und wissen dem Verfasser dafür besten Dank. Um Einiges in Bezug auf die großen Principien der Verwaltungsorganisation hervorzuheben, sei constatirt, daß sich der Verfasser zum Oberförstersysteme bekennt, wenn er gleich dem Forstamte unter gewissen Verhältnissen (deren Beseitigung wir im Interesse der Forstwirtschaft mit allen Mitteln anstreben sollen, setzen wir hinzu) seine Berechtigung nicht abspricht. Diese Verhältnisse beziehen sich auf die Qualität des zur Verfügung stehenden Personals. Das Oberförstersystem erheischt für den Revierverwalter die volle Fachbildung; das Forstämterssystem begnügt sich mit praktisch geschulten Betriebsführern. Dem letztern Systeme wird immer der Nachtheil anhaften, daß das Forstamt zu einem reinen Kanzleiapparate, die Wirtschaftsführung zur Schablone herabsinkt. Wir hätten gewünscht, daß in den dem „Forstschutze“ gewidmeten Paragraphen oder auch selbstständig der „Betriebshilfe“, d. i. den Obliegenheiten des Schuttpersonales als Organen des technischen Hilfsdienstes in der Revierverwaltung, mehr Aufmerksamkeit gewidmet worden wäre. Es unterliegt keinem Zweifel, daß das Forstschutzorgan im Organismus des Oberförstersystems eine ganz andere Stellung einnimmt, ganz andere und viel weitergehende Aufgaben hat, als an der Seite des reinen Betriebsführers, wo ihm thatsächlich wenig Anderes obliegt, als der Name besagt. Desgleichen wäre uns eine eingehendere Darstellung der Waldarbeiterorganisation erwünscht gewesen. Wenn der Verfasser an anderer Stelle die Vereinigung von Geschäften der staatlichen Forstverwaltung mit jenen der Staatsforstpolizei als einen Uebelstand bezeichnet, so geben wir ihm hierin vollkommen Recht, aber unsere Wünsche werden fromme Wünsche bleiben, solange die Budgetverhältnisse der Staaten die heutigen bleiben, so lange man nach der vollkommensten Organisation nur in dem Einen strebt: in der Heeresverwaltung, d. h. solange die Ersparungsmaßregeln nothgedrungen immer nur die anderen Staatsverwaltungszweige und unter diesen mit besonderer Vorliebe das Forstwesen treffen. Geradezu unverständlich in Betracht der sonstigen, der freiesten und ungehemmtesten Entwicklung unseres Faches das Wort redenden Haltung des Buches ist uns die im § 129 entwickelte Anschauung, welche eine Generalforstadministration für den waldbesitzenden Großstaat perhorrescirt. Uns erscheint eine solche Einrichtung als das einzig mögliche Correctiv gegen den durch das constitutionelle Regime leider bedingten, in der Staatsforstverwaltung aber stets verwirrend und hemmend wirkenden Wechsel der in den jeweiligen Ministerien verkörperten, vom Parteienstandpunkte mehr oder weniger beeinflussten Verwaltungsprincipien. Wir stehen in dieser Beziehung vollkommen auf dem Standpunkte, welchen Müllig in seiner „Haushaltungskunde“ vertritt und welcher — wie wir hoffen wollen — maßgebend sein wird für die Gestaltung der Sache in einer wenn auch noch nicht allzu nahen Zukunft. Auf keinen Fall, glauben wir, läßt sich die Berechtigung einer dem beregten Wechsel entrückten Generalforstadministrationsstelle mit der Motivirung in Abrede stellen, daß sie den Geschäftsgang verzögert, indem sie einen technischen Referenten im Ministerium erfordert.

— Wir möchten endlich hier auch noch bemerken, daß die Einsicht in die Qualifikationstabellen (Seite 417) auch in der österreichischen Staatsforstverwaltung laut § 3 der Dienstesinstruction für die Forst- und Domänen-directionen jedem Beamten eingeräumt ist.

Hat sich der erste Theil mit den Verhältnissen und Zwecken des Waldbesitzes, der zweite mit den zur Erreichung des Zweckes erforderlichen Organen beschäftigt, so befaßt sich der dritte in logischer Folge mit der Thätigkeit des Verwaltungsorganismus, und zwar vorerst mit der Feststellung der Verwaltungsgrundsätze, sodann mit der Führung der laufenden Betriebsgeschäfte. In ersterer Richtung werden die Normen über die Feststellung des Vermögensstandes, die Sicherung und den Schutz des Vermögens, den Erwerb und die Veräußerung von Vermögenstheilen, die Feststellung des Personalstandes, die Ausführung von Forstbetriebsarbeiten und Bauten, die Gewinnung und Verwerthung der Forstproducte, das Rechnungs-, Cassen- und Kanzleiwesen und über Forsteinrichtung, Versuchswesen und Statistik, in den bei Lösung der vorkommenden Aufgaben entscheidenden Momenten behandelt. Dies der erste Abschnitt des dritten Hauptstückes. Der zweite hat die Führung der laufenden Betriebsgeschäfte, d. i. die Vorarbeiten der jährlichen Betriebsführung und die jährliche Betriebsführung selbst zum Gegenstande und erscheint in zehn Paragraphen auf 18 Seiten abgethan. Hier befinden wir uns demnach vor jenem Theile der Albert'schen „Forstverwaltungslehre“, welcher in Bezug auf die Behandlung des Stoffes von Ricklig's Haushaltungskunde am weitesten abweicht. Während Letzterer die Haushaltsgeschäfte des Wirtschaftsjahres in der eingehendsten Weise bespricht und dem ausübenden Forstbeamten Directiven in jeder Richtung an die Hand gibt, beschränkt sich Ersterer darauf, die Thätigkeit des Forstverwaltungsapparates in seinen einzelnen Gliedern und deren wechselseitigem Zusammenwirken flüchtig zu skizziren. Wir geben zu, daß es dem Rahmen eines Lehrbuches der Forstverwaltung entspreche, das Hauptgewicht auf die Grundsätze zu verlegen und das Detail, in welchem sich die Ausführung derselben bewegt, nebensächlich zu behandeln; nichtsdestoweniger macht uns der zweite Abschnitt des dritten Theiles den Eindruck, als wäre er nicht mit der gleichen Gründlichkeit bearbeitet worden wie die übrigen Theile. Einige Kürzungen im ersten und zweiten Theile und eine den Theil der Betriebsgeschäfte des Wirtschaftsjahres eingehender berücksichtigende Behandlung des dritten Hauptstückes würden sich anlässlich einer zweiten Auflage somit ganz besonders empfehlen. Es wird dann dem Verfasser auch Gelegenheit geboten sein, mancherlei Unrichtigkeiten auszumergen, welche sich bezüglich der österreichischen Verhältnisse (so z. B. in Betreff der Liechtenstein'schen Forstverwaltung) durch Benutzung veralteter Daten eingeschlichen haben.

Und wenn wir nun diese literarische Leistung in ihrer Gänze würdigen sollen, so können wir nur sagen, daß das Buch in Bezug auf die Anordnung und Gliederung des Stoffes, welcher die Lehre von der Forstverwaltung zu erschöpfen hat, von hoher Bedeutung ist, daß der Verfasser sich um den Ausbau des forstlichen Lehrgebäudes große Verdienste erworben hat. Wenn wir noch hinzufügen, daß Darlegung und Sprachreinheit dem Gehalte des Buches ebenbürtig sind und daß dasselbe durch die Verlags-handlung musterhaft ausgestattet wurde, so hätten wir unserer Besprechung kaum noch etwas hinzuzufügen, wenn uns nicht das Vorwort Anlaß dazu gäbe. Wir möchten nur noch, an den Schluppassus des letzteren anknüpfend, bemerken, daß wir mit dem Sage, welcher die wissenschaftliche Neubegründung des ersten Haupttheiles der forstlichen Disciplinen, der forstlichen Productionslehre, von der Beschaffung der Resultate des forstlichen Versuchswesens abhängig macht, nicht zustimmen vermögen. Diesem nach erschlene die Aufgabe des forstlichen Versuchswesens als eine zeitlich und stofflich begrenzte,

während wir als ein Charakteristikon dieser Institution gerade die ununterbrochen fortgesetzte, auf Erforschung des Bessern gerichtete Thätigkeit uns denken, so zwar, daß der Zeitpunkt, wann sie alle erforderlichen Grundlagen für die Neubegründung der forstlichen Productionslehre beschafft haben wird, weder vorauszubestimmen, noch irgendwie abzusehen ist. Es wird sich also auch die forstliche Productionslehre bescheiden müssen, sich die Resultate des forstlichen Versuchswesens in ihrem jeweiligen (im Gegensatz zu ihrem endlichen) Stande zu Nutzen zu machen, wie überhaupt jede wissenschaftliche Arbeit nur den zur Zeit vollkommensten Stand der Erforschung zu erfassen hat und auch nur nach diesem Maßstabe beurtheilt werden kann.

100

Taschenbuch für Käfersammler. Bearbeitet von Carl Schenkling. Leipzig, Oscar Reiner. (Wien, I. I. Hofbuchhandlung Wilhelm Fried.) In Leinen geb. Preis fl. 1.20.

Dieses für angehende Käfersammler geschriebene Buch bespricht im ersten Abschnitte, den „Allgemeinen Vorbemerkungen“, die Entwicklungsverhältnisse, sowie den Körperbau der Käfer und erläutert die einzelnen Körperteile durch eine beigegebene Figurentafel. Im zweiten Abschnitte werden 750 Käferarten kurz beschrieben und nach ihrem gewöhnlichen Vorkommen in Gebäuden, in stehenden und fließenden Wässern, im Walde, Felde, Garten, auf Wiesen und Tristen, auf Bäumen, Gebüsch und niederen Pflanzen, unter Steinen, Moos, Laub, unter faulenden animalischen und vegetabilischen Stoffen, in Ameisenbauten, Schwämmen etc. aufgezählt. Hieran reiht sich eine Aufzählung der Käferfamilien nach dem Latreille'schen Systeme, eine Erklärung der Abkürzungen der Autorennamen, Winke zum Fangen, Präpariren und Aufbewahren der Käfer, sowie die Aufzählung einiger empfehlenswerther Werke zum Studium der Käfer. Den Schluß bildet ein Notizkalender und ein alphabetisches Register der beschriebenen Arten.

Aus praktischen Gründen hätte es sich empfohlen, den Notizkalender nur lose einzuhängen und nicht, wie es geschehen ist, mit beizubinden, damit derselbe nach Bedarf gewechselt werden könnte. W.

Taschenbuch für Raupen- und Schmetterlingsammler von J. M. Fleischer. Leipzig, Oscar Reiner. (Wien, I. I. Hofbuchhandlung Wilh. Fried.) In Leinen geb. Preis fl. 1.20.

Auch dieses Buch ist, sowie das Taschenbuch für Käfersammler, für Anfänger geschrieben. Es behandelt in sechs Abschnitten den morphologischen Theil der ersten Stände und des vollkommenen Insectes, gibt dem Sammler Winke über die Behandlung der Eier, Raupen, Puppen und Schmetterlinge, enthält die Beschreibungen der wichtigsten Schmetterlingsarten aus den Abtheilungen der Tagfalter, Schwärmer, Spinner, Eulen und Spanner, ferner einen Raupen- und Schmetterlingskalender, ein Verzeichniß der Quellenwerke, ein alphabetisches Register der wissenschaftlichen und deutschen Namen und endlich einen Notizkalender. Zur Erläuterung des Inhaltes der beiden ersten Abschnitte sind dem Texte derselben 19 Figuren beigegeben, außerdem sind Raupe und meist auch die Puppe von jeder Schmetterlingsart beschrieben und die Nährpflanzen aufgezählt.

Als einen großen Uebelstand des Buches müssen wir jedoch den Umstand bezeichnen, daß bei den Artnamen der Schmetterlinge nicht auch der Name des betreffenden Autors jedesmal angegeben wurde. Der Notizkalender wäre bei diesem Taschenbuche, des Wechsels respective Ersatzes halber, ebenfalls nur lose einzuhängen gewesen. Die Ausstattung ist gefällig, der Preis nicht zu hoch. W.

Neueste Erscheinungen der Literatur.

(Vorräthig in der I. I. Hofbuchhandlung Wilhelm Fricke in Wien.)

- Bretfeld, Heinr. v., das Versuchswesen auf dem Gebiete der Pflanzenphysiologie mit Bezug auf die Landwirtschaft. gr. 8. (264 S. mit 21 Holzschn.) Berlin. fl. 3.60.
- Detmer, W., Pflanzenphysiologische Untersuchungen über Fermentbildung und fermentative Prozesse. 8. (50 S.) Jena. fl. —.72.
- Forschungen auf dem Gebiete der Agriculturphysik. Herausgegeben von Dr. E. Wollny VI. Band, 6. Heft. Heidelberg 1883. fl. 3.60.
- Forstlexikon, deutsch-böhmisches. Herausgegeben vom böhmischen Forstvereine. gr. 8. (430 S.) Prag 1883. fl. 3.60.
- Grundner, F., Taschenbuch zu Erdmassen-Berechnungen bei Waldbwegebauten in ebenem und geneigtem Terrain. Taschenf. (103 S. mit Rotzblättern.) Berlin. geb. 1.80
- Herrmann, Friedr., Katechismus der Feldmesskunst mit Kette, Winkelspiegel und Meßtisch. Vierte Auflage. 8. (106 S. mit 72 Fig.) Leipzig. fl. —.90.
- Keller, F. E., Rehmilbkarte von Oestr.-Ung. Ein Blatt in Farbendruck. Magensfurt. fl. —.30.
- Reorganisation, die, der bayerischen Staatsforstverwaltung. Separatabdruck. 8. (40 S.) Berlin. fl. —.45.
- Shaw, Wero, das illustrierte Buch vom Hunde. Deutsch von R. v. Schmiedeberg. Mit 28 Taf. in Farbendruck und zahlreichen schwarzen Abbildgn. 19. Lieferung. gr. 4. fl. —90.
- Sedendorff, Prof. Dr. Arthur Freiherr von, Verbauung der Wildbäche, Aufforstung und Verasung der Gebirgsgründe. Aus Anlaß der Reise Seiner Excellenz des Herrn I. I. Ackerbauministers Grafen Julius von Falkenhayn dargestellt. Mit 122 Abbildungen im Text und einem Atlas, enthaltend 85 Tafeln. Herausgegeben vom I. I. Ackerbauministerium. Wien 1884. Preis bis 1. Mai 5 fl., von da ab 6 fl.
- Taschenbuch für Wetterbeobachter. Für Stationen zweiter Ordnung. gr. 16. (190 und 31 S.) Magdeburg. fl. 1.20. — Dasselbe für Stationen niederer Ordnung. gr. 16. (118 und 16 S.) Magdeburg. fl. 1.05.
- Böcking, Prof. Dr. Herm., Ueber Organbildung im Pflanzenreich. Physiologische Untersuchungen über Wachsthumursachen und Lebensseinheiten. Zweiter Theil. gr. 8. (200 S. mit 4 Tafeln.) Bonn. fl. 4.80.
- Wolter, A., Führer in die Feldmeß- und Nivellementkunst. Zum Gebrauche in landw. und ähnlichen Lehranstalten, sowie zum Selbstunterricht 8. (64 S. mit Fig.) Orlanienburg. fl. —96.

Versammlungen und Ausstellungen.

Die Jahresversammlung des schweizerischen Forstvereines vom 5. bis 8. August 1883 in Zug. Unter den Lesern des „Centralblatt“ gibt es wohl nur sehr wenige, welche nicht schon von dem herrlichen Rigi und seiner weltberühmten Aussicht gehört hätten und die nicht wüßten, daß dessen Reiz wesentlich dadurch erhöht wird, daß zu seinen Füßen der Vierwaldstättersee südlich und der Zugersee nördlich ihr liebliches Hellblau ausgleichen. Am Ostufer des nördlichen Sees liegt die kleine freundliche Stadt Zug, die ihr Festkleid zum Empfang der schweizerischen Forstleute angezogen hatte. Gegenüber erblickt man die Bodeneinfaltung von Immensee mit der nördlichen Kopfstation der Gotthardbahn und der hohlen Gasse, durch welche der Landvogt Gessler der Sage nach vor mehr als 500 Jahren geritten kam, als ihm Tell seinen tödlichen Pfeil durch die Brust schoß. — In diesem reizenden Gelände voll der interessantesten historischen

Erinnerungen wurde der circa 70 Mitglieder starke Verein von Herrn Landmann Müller im Rathhaus auf's freundlichste begrüßt unter Mittheilung mancherlei interessanten Angaben über das Jügerische Forstwesen. Dasselbe hat sich zwar erst seit dem Bestehen des eidgenössischen Forstpolizeigesetzes vom Jahre 1876 zu entwickeln begonnen und weist doch schon namhafte Erfolge auf.

Zwei dunkle Punkte seien es aber noch, bemerkte der Sprechende, welche die Aussicht in bessere Zukunft trüben. Es sei dies einerseits die zunehmende Wildheit der Bergbäche, der Forze und ihrer Zuflüsse und des Rusbaches, die in neuester Zeit bedenkliche Schäden an Menschen und Gütern angerichtet hätten.

Sodann seien es die mehr und mehr zunehmenden Hagelschläge, welche der landwirthschaftlichen Production so starken Abbruch thäten und welche mit der Entwaldung des Jügerberges in Beziehung gebracht werden.

Man habe daher um ein Referat von sachmännischer Seite über diese Angelegenheit gebeten. In der That war denn auch die Frage: „Welchen Einfluß üben die Waldungen auf die Bildung und den Verlauf der Hagelwetter im Allgemeinen und inwieweit könnte den Hagelschlägen am Aegerisee und Jügersee durch neue Waldbanagen auf dem Jügerberge vorgebeugt werden?“ als erstes Tractandum auf die Tagesordnung gesetzt worden, nachdem die gewöhnlichen Vereinsgeschäfte behandelt waren. Der Referent: Oberförster Miniker aus Aargau, der bereits seit längerer Zeit in der vorliegenden Frage thätig ist, besprach das Thema nach allen Seiten und führte mancherlei Material in's Feld, das zum Theil noch wenig bekannt war. Dabei hielt er sich mehr an die Ergebnisse von Beobachtungen und vermied die allzu schwierige theoretische Seite der Frage. Seine einstündigen Ausführungen wurden mit lebhaftem Interesse verfolgt und mit einem lebhaften Bravo belohnt. Es würde viel zu weit führen, wollten wir hier den Inhalt seines Vortrages wiedergeben; denn derselbe liegt bei der Redaction des „Centralblatt“ und kann gelegentlich bruchstückweise oder in extenso veröffentlicht werden. Wir führen hier bloß noch an, daß nach den Verhandlungen die Excursion auf den Jügerberg dirigirt wurde, wo Herr Miniker noch Gelegenheit fand, an Ort und Stelle die Details der Hagelwetterzüge zu erläutern und manchen Saulus in einen Paulus zu verwandeln. Es wurde denn auch der Antrag des eidgenössischen Oberforstinspectors Coaz von Bern zum Beschluß erhoben und von der Versammlung dem hohen Regierungsrath von Zug die Ausführung der vom Referenten Oberförster Miniker vorgeschlagenen Aufforstungen empfohlen.

Ueber das Thema: „Welchen Einfluß üben die starken Kohlen- und Holzzufuhren auf die Bewirthschaftung unserer Buchenbestände aus?“ referirte in vortrefflicher Weise Herr Forstmeister Bogler aus Schaffhausen. Seinem Referate entnehmen wir folgende Hauptgedanken:

Der rasche Rückgang der Holzpreise und besonders des Brennholzes hat seinen Hauptgrund in der Concurrenz der Steinkohle, welche sich in jüngster Zeit beständig steigert. Die Steinkohlenproduction Deutschlands betrug im Jahre 1860 bloß 12 Millionen Tonnen und im Jahre 1880 bereits 60 Millionen Tonnen, welches letzteres Quantum 227 Millionen Kubikmeter Buchenholz gleichkommt und den nachhaltigen Ertrag von 60 Millionen Hektaren Buchenwald repräsentirt. Die Schweiz nun hat eine eigene Kohlenproduction von 170.000 Tonnen und sie hatte eine Einfuhr im Jahre 1860 von 113.000 Tonnen. Im Jahre 1880 betrug die Einfuhr bereits 655.262 Tonnen gleich $2\frac{1}{2}$ Millionen Kubikmeter Buchenholz, was dem jährlichen Ertrage von 500.000 Buchenwaldungen der Schweiz gleichkommt.

Mit dieser Vermehrung der Steinkohlenproduction geht Hand in Hand die Vermehrung der Eisenproduction und die vermehrte Anwendung des Eisens bei allen möglichen Constructionen an Stelle von Bau- und Rughölzern. In Folge

dieser und wohl auch noch anderer Verhältnisse hat sich der jährliche Ertrag der Staatswälder Deutschlands seit 1876 um 28 Millionen Mark vermindert. Dieser Umstand ist denn auch nicht ohne Einfluß auf die Schweiz geblieben. Deutschland hat billigeren Boden, billigere Löhne und leichtere Abfuhr aus den Wäldern, was die Frachtkosten zu uns ausgleicht, und so drückt der Preisrückgang dort auch auf die Preise bei uns. So werden die Verhältnisse einstweilen noch bleiben, obwohl neue Holzverwendungen für Cellulose und Holzstoff aufgetaucht sind, und so ist die Frage, ob und welche Aenderungen im Wirtschaftsbetrieb nöthig werden, eine brennende geworden. Da auch die Preise der Erzeugnisse des Nadelwaldes zurückgegangen sind, so liegt eine Abhilfe nicht etwa im Verlassen der Buchenwirtschaft, sondern es wird sich fragen, was kann in Bezug auf Verjüngung und Pflege und was für bessere Forstbenutzung geschehen. In Bezug auf Verjüngung und Pflege ist zu bemerken, daß diese so eingerichtet werden sollen, daß die Buchenwälder dem Hügelland und dem Jura erhalten bleiben, weil sie ganz wesentlich verbessernd auf den Boden wirken und weil durch unseren gegenwärtigen Kahlschlagbetrieb die Nadelwälder doch an Terrain gewinnen, weil sie genügsamer sind und sich leichter versamen. Wir können aber den Betrieb rentabler machen, wenn wir auf Vermehrung des Nutzholzertrages der Buchenwälder hinwirken, den Zuwachs zu fördern suchen, die Vorerträge vermehren durch Beimischung von anderen Hölzern, die Weichhölzer nicht ausgeschlossen. Es ist vorab die natürliche Verjüngung einzuführen oder wo sie schon besteht zu verbessern; man gewinnt dadurch den sogenannten Lichtungszuwachs und steigert den Zuwachs überhaupt und erhält eine billige und vollständige Verjüngung. Man soll aber den Verjüngungszeitraum nicht über 15 Jahre ausdehnen und eher zur Pflanzung greifen. Schmale Absäumungen bei Kahlschlagwirtschaft erreichen oft auch den Zweck. Unter Umständen empfiehlt sich auch der zweialterige Buchenhochwald mit Seebach'schem Lichtungshieb. Zur Beimischung empfehlen sich Eiche, Ulme, Ahorne, Fichte, Weißtanne, Fichte, auch Lärche und Föhre, letztere beiden als Vornwüchse. Auch Eichen und Ahorne können und sollen früher zur Nutzung gezogen werden als die Buche, da sie in der Jugend vorwachsen und früher reif werden. Im Umtrieb sollte man nicht über 80 bis 100 Jahre gehen, da man durch die Durchforstungen das Dickenwachsthum befördern und die gewünschten Qualitäten in dieser Zeit erzeugen kann. Ueberdies hat man ja das Mittel, durch gruppenweises Ueberhalten von Waldbrechtern, wozu sich Eiche, Föhre und Lärche gut eignen, die stärksten Hölzer zu erziehen. Es ist überhaupt die Zeit der uniformen Buchenjüngwüchse vorbei. Man muß passende Mischungen fördern, die Weichhölzer bei den Säuberungen nicht unvernünftig verfolgen, frühzeitig aber schonend durchforsten, um die Bodenkraft zu erhalten, dann kann man später schon schärfer lichten. Neuere Untersuchungen haben gezeigt, daß der Pängenwuchs bei lichtem Stande völlig gleich oder besser ist, als bei dichtem Stande. Man muß den Lichtungszuwachs benutzen, um früher Starkhölzer zu erziehen.

Wie weit man die Nutzholzproduction zu fördern im Stande ist, das beweisen das Forstrevier Olbernhau auf dem sächsischen Erzgebirge und die Oberförsterei Hambach bei Jülich, in welchen 48 bis 50 Procent Nutzholz gewonnen wird. Die Forstverwaltungen könnten auch mehr für den Absatz von Buchennutzholz thun, indem sie bessere Fäbhlung mit der Holzindustrie suchen und indem sie die mannigfaltigste Verwendung von Buchenholz zu fördern suchen. Es müßte vorab mehr für das Wegnetz geschehen, damit die Abfuhr möglichst bequem und billig ist. Sodann sollte die Aufarbeitung im Walde zu Formen geschehen, wie sie der Käufer gerade braucht, damit diesfalls keine weiteren Kosten entstehen.

Auch ist viel an der Art des Verkaufes gelegen. Die Auktion gibt oft schlechte Resultate, indem die Käufer complotiren oder sonst von der zufällig

geringen Concurrrenz einen übermäßigen Gebrauch machen. Es empfehlen sich Handverkäufe oder der Abschluß von Lieferungsverträgen. Auch sollte man es so einrichten, daß man verarbeitete Hölzer auf Lager halten kann an Eisenbahnstationen, wo das Versenden leicht ist. Auch sollte man die Imprägnirung fördern und überhaupt vorgehen wie im Sihlwald, wo maschinelle Verarbeitung und Imprägnirung von der Forstverwaltung selbst betrieben wird. Wenn eine Verwaltung nicht Mittel genug besitzt, so sollten mehrere zusammenstehen.

Ganz in gleicher Weise könnte der Brennholzabsatz gefördert werden durch Abgabe von dürrtem Holz in zerkleinertem Zustand, durch Herrichtung des Reisigs in passende Form für den Gebrauch und durch Anlage von Holzmagazinen in größeren Orten und Abgabe zu festen Preisen. Das Publicum ist für solche Bequemlichkeiten sehr dankbar.

Aus der Discussion über dieses interessante Referat heben wir noch hervor das Votum des Herrn Professor Dr. Bühler, der früher im südlichen Schwaben sechs Stunden vom Bodensee ein Buchenrevier bewirthschaftete. Dort habe man die Buchenwirthschaft beibehalten, um das schwäbische Oberland mit Buchenholz zu versehen, wo eben die Nadelhölzer die Buche bereits verdrängt hätten. Bei gewissen Preisdifferenzen habe er früher aus seinem Revier Holz nach Zürich liefern können. Jetzt reichen die Preisdifferenzen nur noch hin, um nach Winterthur zu liefern, welcher Handel von Thurgauern zur Zeit noch betrieben werde. Uebrigens hätte ein Preisrückgang auch ohne die vermehrte Steinkohlen-Concurrrenz kommen müssen, da eben früher Schwindelpreise bezahlt wurden. Auch er ist mit der Anlage von Holzlagerplätzen auf Bahnhöfen einverstanden. Professor Landolt will die Eichen in unseren Verhältnissen vorzugsweise im Mittelwald und nicht im Buchenhochwald erziehen, da man eher Startholz erzeuge. Ueberhaupt solle man den Mittelwald nicht gedankenlos verlassen und verdrängen, da er mancherlei Vortheile biete.

Als drittes Thema waren noch Mittheilungen des Herrn Oberförster Wietlisbach in Solothurn in Aussicht genommen über den Lichtungszuwachs. Der Referent erklärte aber, daß es ihm nur möglich sei, einzelne Bruchstücke von Untersuchungsergebnissen mitzutheilen, da viel umfassendere Erhebungen nöthig seien, als er zu machen in der Lage gewesen sei. Seine Angaben beziehen sich auf Zuwachsuntersuchungen an Buchen, Weißtannen und Fichten aus alten Holzbeständen des Jura, deren Stammquerschnitte in Zürich ausgestellt waren, und lassen sich folgendermaßen resumiren:

Ein besonderer Lichtungszuwachs zeigt sich in allen Bonitäten und in allen Regionen. Bei nur theilweiser Lichtung ist derselbe geringer als bei stärkerer Lichtung.

Er begünstigt die Stammstärke und den laufenden Zuwachs. Das Zuwachsprocent, das sonst sinkt, erhält sich auf gleicher Höhe, oder steigt, oder fällt viel weniger. Das Höhenwachsthum und der Durchschnittszuwachs werden nicht nachtheilig beeinflusst. Es ist daher der Lichtungszuwachs aller Beachtung werth und sollten wir in unseren Wäldern denselben in ausgedehntem Maße fördern durch frühere Lichtungen und Samenschlagstellungen.

Professor Bühler macht auf den Qualitätszuwachs aufmerksam und hebt die interessanten Ergebnisse der Untersuchungen mit der Festigkeitsprüfungsmaschine in Zürich hervor. Es habe sich nämlich eclatant gezeigt, daß die Hölzer gleicher Holzart mit gleichmäßigen und feinen Jahrringen viel größere absolute und relative Festigkeit bieten als diejenigen mit breiten oder stark wechselnden Jahrringen. Diese Thatsache sei eine Schattenseite des Lichtungszuwachses.

Professor Landolt macht noch auf die Bodenbede und ihre raschere Besezung unter dem Einflusse der Lichtung aufmerksam und will eine systematische Prüfung der mit dem Lichtungszuwachs zusammenhängenden Fragen.

Die Zeit war ziemlich über Mittag vorgerückt und die Versammlung sichtlich ermüdet, so daß die Discussion sehr kurz gehalten wurde. Eine Rundfahrt mittelst Salondampfer auf dem Zugersee nach eingenommenem Diner erfrischte Geist und Körper wieder und brachte am Abend den echten Waldmannshumor zum Ausbruch. Die Ergebnisse der Excursionen des folgenden Tages können hier übergangen werden. Jedenfalls dürfte man allseitig mit dem Empfange in Zug zufrieden sein.

Briefe.

aus Wien.

Parlamentarische Verhandlung über die Regierungsvorlage, betreffend Vorkehrungen zur unschädlichen Ableitung der Gebirgswässer.

Diese im April 1883 im Abgeordnetenhaus eingebrachte Regierungsvorlage¹ wurde von dem Ausschusse, dem sie zur Vorberathung überwiesen worden ist, im Februar laufenden Jahres in Verhandlung genommen. Nach den Notizen, welche über die bisherige Arbeit dieses Ausschusses veröffentlicht wurden, scheint die lange Pause, welche zwischen der Einbringung der Vorlage und der ersten Ausschusssitzung gelassen wurde, nunmehr durch eifrige Arbeit theilweise aufgewogen zu werden. Der Ausschuss hat nämlich in zwei Sitzungen nicht nur die Generaldebatte über die Vorlage im Allgemeinen, sondern auch die Specialdebatte bis einschließlich § 17 erledigt und somit der Hoffnung Raum gegeben, daß auch der erübrigende Theil der Vorlage im Ausschusse recht bald durchberathen und angenommen und die ganze Angelegenheit in Kürze zur Plenarberathung gebracht werde. Wir würden uns dessen ungemein freuen, weil hiermit endlich die Grundlage geschaffen wäre, welche eine systematische Action auf dem so wichtigen Gebiete der Wildbachverbauungen wenigstens insofern ermöglicht, als die finanziellen Mittel hierzu vorhanden sind, während selbst beim Vorhandensein dieser Mittel die Action gelähmt sein müßte, wenn sie sich nicht auf das Specialgesetz stützen und innerhalb der durch dasselbe gegebenen Grenzen unbehindert entfalten könnte.

In der Generaldebatte sollen insbesondere drei Fragen zu eingehender Erörterung gelangt sein, nämlich: 1. ob es thunlich und angemessen wäre, die in Rede stehende Vorlage mit jener zu verschmelzen, welche die „Förderung der Landescultur auf dem Gebiete des Wasserbaues“ zum Gegenstande hat und bekanntlich schon seit recht langer Zeit in Verathung eines anderen Ausschusses steht; 2. ob es angemessen war und ist, im Großen und Ganzen sich mehr an das Vorbild der französischen Gesetzgebung oder an jenes der schweizerischen zu halten; 3. ob die Einrichtung eines speciellen Dienstes für die Wildbachverbauungen in Aussicht genommen sei.

Die erste Frage wurde verneint, weil jene Verschmelzung der zwei in verschiedenen Ausschüssen in Verathung stehenden Vorlagen unzweifelhaft eine erhebliche Verzögerung der endlichen parlamentarischen Erledigung der beiden für die Landescultur so wichtigen und von vielen Seiten ersehnten Gesetze zur Folge haben müßte, weil ferner die allerdings mögliche Verschmelzung der beiden Vorlagen schließlich doch mehr zu einer sozusagen mechanischen Combinirung der beiden immerhin heterogenen Materien als zu einer organischen Vereinigung derselben führen würde und weil endlich die Vorlage in Betreff der Gebirgswässer selbst dann einen actuellen Werth hat, wenn der in der anderen Vorlage in Aussicht genommene Meliorationsfonds noch nicht besteht. In letzterer Hinsicht wurde namentlich bemerkt, daß ja andere

¹ Siehe Maiheft 1883 dieser Blätter, Seite 241: „Das neue Wildbachregulirungsgesetz“. Ann. d. Red.

Geldmittel theils schon bewilligt, theils angesprochen sind, welche zu Wildbachverbanungen dienen sollen und mit denen also noch vor Eröffnung des Meliorationsfonds zu einer örtlichen Anwendung des Wildbachgesetzes geschritten werden kann. So insbesondere die bereits im Vorjahre für die Verbanung der Wildbäche in den inandirten Theilen Tirols vom Landtage und vom Reichsrathe bewilligten Mittel und jene Quote des eben vom Reichsrathe angesprochenen Credits für die Drauregulirung in Kärnten, welche speciell für die sogenannten „forestalen Arbeiten“ und die „Verbanung der Wildbäche“ an der Drau ausgeworfen ist und laut dem Motivenberichte zur betreffenden Regierungsvorlage 500.000 fl. beträgt.

Was die zweite Frage anbelangt, wurde, ohne den Werth und die Erfolge der schweizerischen älteren cantonalen und der neueren Bundesgesetzgebung über die Verbanung und Instandhaltung der Wildbäche zu unterschätzen, doch anerkannt, daß die französische Gesetzgebung und insbesondere das neuere französische Gesetz vom 4. April 1882 über die „Restauration und Instandhaltung der Gebirgsgründe“ jene besondere Berücksichtigung, welche ihm unsere Regierungsvorlage widmet, thatsächlich verdient, weil darin die in Rede stehende Materie als ein für sich abgeschlossenes Ganze eingehend behandelt und geregelt wird und weil das neuere Gesetz vom Jahre 1882 auf vielfachen concreten Erfahrungen beruht, welche die französische Regierung in zwei Decennien zu sammeln in der Lage war. Uebrigens sei unsere Vorlage keineswegs eine slavische Nachahmung des französischen Gesetzes, sondern berücksichtige die Verschiedenheiten, welche, wenn auch nicht immer zum Vortheile des Endzweckes, doch thatsächlich in mehrfacher Richtung zwischen unseren und den französischen volkswirtschaftlichen, finanziellen und rechtlichen Verhältnissen bestehen.

Die dritte Frage wurde vom Ackerbauminister dahin beantwortet, daß die Absicht wirklich bestehe, einen speciellen Dienst für den technischen Theil der Wildbachverbanungen einzurichten, daß bereits Vorsorge getroffen sei, Forsttechniker für diesen Dienst theoretisch und praktisch heranzubilden, und daß schließlich die nähere Einrichtung dieses Dienstes nicht Gegenstand des Gesetzes selbst zu sein hat, sondern im Verordnungs-, beziehungsweise im Verwaltungswege erfolgen wird.

In der Specialdebatte scheint nach den veröffentlichten Notizen irgend eine wesentliche Aenderung an den §§ 1 bis 17 nicht beschloffen worden zu sein. Einige textuelle Modificationen wurden gewünscht, ohne aber im Ausschusse selbst noch definitiv festgestellt worden zu sein; sie sollen vom Regierungsvertreter Ministerialrath Ritter v. Rinaldini formulirt und in den nächsten Sitzungen berathen werden.

Aus Preußen.

Die neue preussische Jagdordnung.

I.

Das Jagdgesetz vom 31. October 1848 hatte das Jagdrecht auf fremdem Grund und Boden aufgehoben und die Befugniß zur Jagdausübung einem jeden Grundbesitzer eingeräumt, aber — wie es in den Motiven zu dem zur Zeit dem preussischen Landtage zur Berathung vorliegenden Entwürfe einer neuen Jagdordnung heißt — unterlassen, den neu geschaffenen Zustand in einer dem Gemeinwohl entsprechenden Weise zu regeln. Die Beseitigung der nachtheiligen Folgen, welche sich hieraus sowohl für die öffentliche Ordnung, als für die Landescultur und den Wildstand ergaben, war Zweck des Jagdpolizeigesetzes vom 7. März 1850. In dessen zeigte sich bald, daß dasselbe diesem Zwecke nicht gewachsen war, was weniger in den leitenden Gedanken, als in deren Ausgestaltung seinen Grund hatte. Das Gesetz vom Jahre 1850 ging von dem Grundgedanken aus, daß zwar die Nutzung des Jagdrechtes einem jeden Eigenthümer zu belassen, die Befugniß der Jagdaus-

übung aber zur Sicherung der öffentlichen Wohlfahrt zu beschränken sei. Es wurde daher zunächst die Selbstausübung der Jagd an einen zusammenhängenden Besitz von mindestens 300 Morgen geknüpft, während kleinere Flächen zu gemeinschaftlichen Jagdbezirken vereinigt werden sollten. Diese Bestimmung hat sich allenthalben bewährt, während andere Vorschriften des Jagdpolizeigesetzes nicht zum erwünschten Ziele führten. Insbesondere die Absicht, das Jagen durch zu viele und ungeeignete Personen zu verhüten, ist nicht genügend erreicht worden, da die zu diesem Zwecke getroffenen Bestimmungen leicht zu umgehen sind. Zum Theil hängt dies damit zusammen, daß die öffentliche meistbietende Verpachtung der gemeinschaftlichen Jagden nicht als Regel vorgeschrieben ist, sowie daß die festgesetzte Jagdscheingebühr meist nur 3 Mark beträgt.

Der Jagdschein kostet nämlich zur Zeit: 3 Mark in den neun alten Provinzen — Brandenburg, Pommern, Ost- und West-Preußen, Schlesien, Sachsen, Westphalen, Rheinprovinz (Jagdpolizeigesetz vom 7. März 1850), in der Provinz Schleswig-Holstein ohne Lauenburg (Gesetz vom 1. März 1873) und in dem vormaligen Herzogthum Nassau (Gesetz vom 26. Februar 1870) — 8½ Mark in den Hohenzollern'schen Landen (Gesetz vom 17. März 1873), 9 Mark in der Provinz Hannover (Jagdordnung vom 11. März 1859) und 7½ Mark in der Provinz Hessen-Nassau mit Ausfluß des ehemaligen Herzogthums Nassau (Gesetz vom 26. Februar 1870).

In allen Theilen des Landes wird über die wachsende Zahl von Jägern geklagt, welche die Jagd zu ihrem eigenen und zum Schaden der öffentlichen Sicherheit und Ordnung betreiben, und eine Erhöhung der Jagdscheingebühr erschien längst erwünscht. Ein fernerer Mangel des Jagdpolizeigesetzes wurde in der unzureichenden Fürsorge für die Bildung arrondirter Jagdbezirke gefunden, da die Minimalgröße von 300 Morgen und der ungetrennte Zusammenhang nur für die selbstständigen Jagdbezirke vorgeschrieben ist, während die übrigen Grundstücke eines jeden Gemeindebezirkes, ohne Rücksicht auf Flächeninhalt und Zusammenhang, einen gemeinschaftlichen Jagdbezirk bilden. Endlich haben sich die auf die Abwehr von Wildschäden abzielenden Vorschriften des Jagdpolizeigesetzes, besonders in Betreff des durch Schwarzwild verursachten Schadens, nicht selten als unzureichend erwiesen.

In Folge dieser und anderer Mängel ist schon bald nach Erlass des Gesetzes vom 7. März 1850 die Ueberzeugung von der Revisionsbedürftigkeit desselben entstanden.

Verschiedene in den Jahren 1853 und 1855 ausgearbeitete hierauf zielende Gesetzesentwürfe führten zu keinem Resultat. Eine dringende Veranlassung, die Revision der jagdpolizeilichen Vorschriften wieder aufzunehmen, ergab sich aus der Vergrößerung des Staatsgebietes im Jahre 1866. Zum Theil wurde vorläufig eine Uebereinstimmung der Vorschriften der älteren und neuen Landestheile durch Specialgesetze hergestellt — wie im ehemaligen Herzogthum Nassau durch die Verordnung vom 30. März 1867, in der Provinz Schleswig-Holstein durch Gesetz vom 1. März 1873, in der vormalig bayerischen Enclave Raulsdorf und im vormalig Hessen-Homburgischen Oberamte Reisenheim durch die Verordnungen vom 22. Mai und vom 20. September 1867, im Kreise Herzogthum Lauenburg durch Gesetz vom 17. Juli 1872 — während in den übrigen seit 1850 erworbenen Landestheilen zur Zeit noch besondere jagdpolizeiliche Vorschriften bestehen: so in der Provinz Hannover die Jagdordnung vom 11. März 1859, im vormaligen Kurfürstenthum Hessen das Gesetz vom 7. September 1865, in den vormalig bayerischen Landestheilen, exclusive der Enclave Raulsdorf, das Gesetz vom 30. März 1850 und die Verordnung vom 5. October 1863, in den früher großherzoglich hessischen Landestheilen die Gesetze vom 26. Juli 1848 und vom 2. August 1858, in dem vormaligen Amte Homburg das Gesetz vom 8. October 1849, im Gebiete der vormalig freien

Stadt Frankfurt das Gesetz vom 20. August 1850 und die Novelle vom 30. Juli 1858, und endlich in den Hohenzollern'schen Landen die Gesetze vom 29. Juli 1848 und 16. April 1849.

Diese zahlreichen Einzelgesetze durch eine einheitliche Jagdordnung zu ersetzen, wurde bisher vergeblich versucht. Möchte die neue Jagdordnung endlich zu dem längst erhofften Ziele führen!

Der vorliegende Entwurf bezweckt, nach den Motiven zu demselben, die Ausübung der Jagd zu regeln, soweit dies durch die öffentlichen Interessen geboten erscheint, indem er vornehmlich in Betracht zieht: die Sicherheit der Personen und des Eigenthums, die Aufrechterhaltung der öffentlichen Ordnung, den Schutz der Landescultur gegen Beschädigung durch das Wild, sowie durch die Jäger, und endlich die Erhaltung eines mit der Landescultur verträglichen Wildstandes. Die neue Jagdordnung umfaßt zugleich die Vorschriften über die Schonung des Wildes, während das Jagdpolizeigesetz von 1850 hierüber keine Bestimmungen enthält, vielmehr die Regelung der Schonvorschriften dem Wildschonungsgeetze überläßt. Eine einheitliche Regelung der Schonzeiten war durch das Gesetz vom 26. Februar 1870 für das ganze Staatsgebiet, mit Ausnahme der Hohenzollern'schen Lande, bereits erfolgt.

An dieser vorhandenen Grundlage wurde bei Uebernahme der Schonvorschriften in die neue Jagdordnung im Allgemeinen festgehalten, während eine Ausdehnung der Schonzeit für den Rehbod erwünscht wäre.

Die Frage der Verpflichtung zum Erfolge des Wildschadens bot nach Ansicht der Regierung so große Schwierigkeiten, daß es zweckmäßig erschien, es bei den in dieser Richtung bestehenden gesetzlichen Vorschriften bewenden zu lassen.

Ueber die speciellen Bestimmungen der neuen Jagdordnung wird demnächst berichtet werden, sobald die Beratungen des Landtages über dieselbe zu Ende geführt sein werden.

Cassel, im Februar 1884.

E. Eberts, Forstassessor.

Notizen.

Die „Haselfichte“. Bei manchem ergrauten Forstmanne mag die Behauptung, daß von der gemeinen Fichte eine Varietät vorkomme, ein ungläubiges Kopfschütteln hervorrufen, während wieder viele Andere sich erinnern werden, den Namen „Haselfichte“ gehört zu haben. In den früheren Jahren hörte man sehr viel von der „Haselfichte“ phantastren, ein Beweis, daß man lange eine Fichtenvarietät kannte, und sie scharf von der eigentlichen Fichte unterschied. Schon in den Vierziger-Jahren waren es besonders die venetianischen Holzhändler, welche auf die „Haselfichten“ förmliche Jagd machten, weil sie das Holz derselben sehr theuer an Instrumentenmacher verkauften. Nach Aussage alter Holzarbeiter und Waldbesitzer soll es z. B. im kärntnerischen Gailthale viele Haselfichten gegeben haben; da dieselben aber besonders gesucht wurden, verschwanden sie so gründlich, daß schließlich nur noch der Name derselben bekannt war, und diesen selbst betrachtete man schon nachgerade als eine verminderte Ausgeburt jener alten, unbegrenzten Fabulirungslust, welche in der „guten alten Zeit“ unseren Erdball mit Drachen, Lindwürmern und dergleichen ungehobeltem Gelichter bevölkerte.

In botanischen Werken wird der „Haselfichte“ nur nebenher gedacht.¹ In Folge dessen erscheint es dankenswerth, daß vor Kurzem Professor Dr. Hartmann

¹ Ueber Haselfichte siehe: Döbner-Rohbe, „Botanik für Forstmänner“, IV. Auflage, 1882. Anmerk. 2 auf S. 443. Koch, „Vorlesungen über Dendrologie“. Stuttgart 1876, Seite 365, 2c. Anm. d. Red.

in einer interessanten Broschüre über das Vorkommen derselben in Kärnten berichtet. Herr Hartmann hat längere Zeit hindurch am Weißensee in Oberkärnten und in dessen weiterer Umgebung verschiedene naturhistorische Forschungen angestellt und hierbei die Fichtenvarietät „Haselsichte“ gefunden. Nach seinem Urtheile unterscheidet sie sich ganz merklich von der eigentlichen Fichte. Sie macht im Frühjahr weißnadelige Sprossen, die an sonnigen Tagen unter verschiedenen Nuancirungen bis in's Honiggelbe übergehen. Wieder andere bilden lange, trauerweidenartig übereinanderhängende Zweige, an denen sich an mehreren Punkten Nadelbüschel ansetzen und dadurch dem Baume ein ganz fremdartiges Aussehen geben. Nach seinen Erfahrungen kommt die Haselsichte nebst dem Weißenseethale auch im ganzen oberen Drauthale in dem Höhengürtel von 800 bis 1500_m über dem Adriatischen Meere sporadisch vor und bevorzugt die Lagen mit Kalk oder Glimmerschiefer. Professor Hartmann schildert auch das Holz als blendend weiß und erwähnt seine Verwendung zur Fabrication musikalischer Instrumente.

Diese Angaben stimmen vollkommen mit jenen älterer Holzkenner überein, nur daß viele derselben noch behaupten, die Haselsichte weiche oft in ihrem äußeren Habitus von der eigentlichen Fichte so wenig ab, daß sie nur von Kennern sogleich entbedt werde, ihrem Holze nach aber von Jedem sofort scharf unterschieden werde. Als besonderes Kennzeichen geben sie an, daß ein frisch geschältes Stück der Haselsichte einem solchen vom Haselnußstrauche in Bezug auf Farbe, Structur, Festigkeit und Schwere fast zum Verwechseln ähnlich sei. Bei der Holzlieferung durch „Riesen“, in denen die Hölzer über den gefrorenen Boden, über Steine oder andere Hölzer dahinschießen, erkenne man jeden Mercantilstoß der Haselsichte sofort an seinem hellen, singenden, lange nachvibrirenden Tone.

Daß sich eine bedeutende Verschiedenheit in dem Klange der über eine Holzrieße dahinsausenden Hölzer oft schon auf große Entfernungen bemerkbar macht, unterliegt gar keinem Zweifel und ist gewiß schon Jedem aufgefallen, der sich einmal längere Zeit in der Nähe einer in Activität befindlichen Holzrieße aufgehalten hat. Daß solche „singende Stöcke“ immer gesucht und gut bezahlt wurden, das unterliegt ebenfalls keinem Zweifel, ist eine allbekannte Thatsache. Ich hatte in den früheren Jahren mehr als einmal Gelegenheit, mich von der Wahrheit dessen zu überzeugen. Wenn z. B. in den carinischen Alpen eine größere Holzlieferung vorbereitet war, erschien am Fuße der Holzrieße regelmäßig ein italienischer Herr mit intelligenten Bülgen, setzte sich in der Nähe an einem geschützten Plage nieder und lauschte aufmerksam dem Klange der wild niederschießenden Mercantilhölzer. Kam so ein Stoß geflogen, der mit seinem singenden Tone die Luft ordentlich vibriren machte, dann klärten sich seine Bülge und er winkte dem Diener, diesen Stoß mit dem Markirschlägel zu zeichnen. Schon aus weiter Ferne kannte er den Ton. Oft saß er sinnend da und ließ theilnahmslos Hunderte von Hölzern unter sich vorüberpoltern; sobald aber der singende Ton von Weitem hörbar wurde, blickte er gespannt nach „dem Sänger“ und hatte ihn dann auch sofort herausgefunden. Je höher und andauernder der Ton erklang, umso lieber war es ihm. So wartete er oft tage- und tagelang auf seine „Sänger“. War dann die Holzlieferung beendet, wurden die markirten Hölzer sorgfältig zusammengethan und dann über die damals noch fahrbare Straße über die Plöden nach Italien befördert, wo sie zum Baue von Saiteninstrumenten verwendet wurden. Auch dieser Herr behauptete, daß diese Hölzer von der Haselsichte stammen.

Wenn man aus diesem Factum einen Schluß ziehen darf, so kommt diese Fichtenvarietät auch in Tirol vor, denn auch daselbst erzählt man sich, daß der berühmte Geigenbauer Jakob Steiner aus Absam oft tagelang in der Nähe der Holzrießen geseßen sei, um sich jene Stöcke auszusuchen, welche mit weithin hörbarem singenden Klange die Höhe herunterfuhr. Aus diesem Holze schuf der

Meister dann seine berühmten Seigen, die mit ihren Raubertönen einen Himmel in das Menschenherz hineinjauchzen oder eine Höle in dasselbe hineinwimmern können.

Ich selbst hatte vor vier Jahren Gelegenheit, unter einem 1600-m hohen Gebirgskamme in den carnischen Alpen an einer geschägten Stelle eine große Haselfichte zu bewundern. Ich prüfte daselbst mit einem alten Alpenjäger auf Gens. Unterwegs erzählte er zufällig, daß dort an jenem Fange ein guter Genswechsel sich befinde und daß der beste Stand nach Aussage seines Großvaters vor mehr als hundert Jahren schon bei der alten „Haselfichte“ gewesen sei. Da ich wohl schon kleinere Bäume unter dem Namen „Haselfichte“ gesehen, einen großen aber noch nie zu Gesicht bekommen hatte, ließ ich mich dahin führen. In einer von drei Seiten geschägten Thalschlucht entsproß sie dem Schieferboden, der theilweise mit Kohlen sandstein als Verwitterungsproduct überlagert war. Der Baum bot wirklich einen prächtigen Anblick; die Äste waren kürzer, als man sie gewöhnlich bei freistehenden Fichten findet, die Quirle hatten kleine Abstände, so daß die langen Zweige immer von einem Aste über den anderen hinabfielen, so einen dichten Schluß darstellten, durch den das dunkle, gesättigte Colorit bedeutend gehoben wurde. Der Schaft war etwa 4-m vollkommen astfrei, die Rinde auffallend zart ohne die sonst häufig abspringenden rauhen Schuppenbildungen und in der Farbe merklich lichter als die Fichten der Umgebung. Viele von den Zweigen wiesen eine sehr arme Benadelung auf, während dieselbe bei anderen so äppig war, daß das Zweiggewirre fast cypressenähnlich aussah. Vor nahezu zwei Jahren wurde der schöne Baum von einem orkanartigen Sturme umgerissen. Die Bewurzelung erwies sich als ein dichtes Geflecht, weit ausgebreitet, zäh und weißholzig, aber weniger tiefgehend, als es durch den Standort bedingt gewesen wäre. Der Stamm wurde sorgfältig aufgearbeitet, hatte blendend weißes Holz, war sehr zäh, aber geschmeidig und die luftdarren Hölzer zeichneten sich später durch die bereits erwähnte singende Klangfähigkeit aus.

Auf einer größeren Tour durch die Grenzalpen begegnete ich noch einigemal der Haselfichte, jedoch nur in stärkeren oder schwächeren Stangenexemplaren und an zweien derselben beobachtete ich auch die hell- bis bernsteingelben, in gespreizten Büscheln beisammensitzenden Nadeln besonders an den Spitzen der Zweige.

Die Haselfichte bildet nie geschlossene Bestände, sondern ist immer nur sporadisch in Fichtenbeständen eingesprengt. Sie und da tritt sie auch in der subalpinen Region vereinzelt aus dem Schusse auf einen freien Platz hinaus, wo sie sich jedoch langsamer, dafür aber umso voller zu entwickeln scheint. Specieell kärntnerisch ist jedoch diese Varietät nicht, ich glaube vielmehr, daß sie mehr oder weniger überall da vorkommt, wo ihr ein geeigneter Boden geboten ist. In einem Alpenwinkel von Borsarlberg, berühmt durch die Holzdiebereien in den ärarischen Forsten, kommt sie ebenfalls vor. Die Bewohner beschäftigen sich fast ausschließlich mit der Erzeugung von Holzgeschirren, zu denen sie das nöthige Holz stets aus den nahen prachtvollen Forsten zu manen pflegen. Dabei sind sie aber noch wählerisch und haben es besonders auf die „Bottelfichten“ abgesehen, weil sich dieselben durch festes, blendend weißes Holz auszeichnen und außerdem eine solche Spaltfähigkeit, Biegsamkeit und Zähigkeit besitzen, daß die gesuchtesten Reifen daraus in jeder gewünschten Breite verfertigt werden können.

Der äußere Habitus dieser „Bottelfichte“, sowie die Eigenschaften ihres Holzes stimmen mit jenen der Haselfichte genau überein.

In vereinzelt Exemplaren traf ich die Haselfichte ferner im Bregenzerwalde und im Wallerthale in Borsarlberg. Dortselbst ist ihr Holz zur Erzeugung der Dachschindeln sehr gesucht.

Daß sich die Haselfichte in mehreren Stücken von der gemeinen Fichte unterscheidet, unterliegt keinem Zweifel, ob aber die Charaktermerkmale so tief einschneidend

sind, daß sie sich continuirlich zu erhalten vermögen und die wissenschaftliche Anerkennung einer eigenen Varietät rechtfertigen, das wage ich vorläufig nicht zu entscheiden. Wünschenswerth aber wäre es immerhin, wenn diesem Baume die eingehendste Aufmerksamkeit geschenkt, vor Allem der Versuch gemacht würde, sie abgesondert aus Samen zu ziehen, wodurch ihre Charaktereigenthümlichkeiten jedenfalls am eingehendsten studirt werden könnten.

Eingehende Beobachtungen über Vorkommen und Wesen der Haselsichte anzuregen, erachtete ich als den Hauptzweck dieser Zeilen. K.

Die Schneeflora. Eine der letzten Arbeiten des jüngst verstorbenen berühmten Paläontologen Oswald Heer behandelte die Schneeflora der Schweiz. Aus einem Résumé des Verfassers theilen wir folgende Thatsachen von allgemeinem Interesse mit:

In der Schweiz sind 337 Arten phanerogamer Pflanzen in 8000 bis 13.000 Pariser Fuß Seehöhe beobachtet worden. Nur zehn von ihnen wurden über 12.000 Fuß hoch gesammelt, aber auch diese, sowie alle übrigen Arten kommen auch in niedrigeren Stufen der Schneeregion vor, zwischen 8000 bis 8500 Fuß; keine von ihnen ist den Gebirgen eigenthümlich, welche 8500 Fuß übersteigen. Die Flora der Schneeregion besteht zu etwa einem Behntel aus Pflanzen der Niederung und zu neun Behnteln aus Gebirgspflanzen; die Mehrzahl der letzteren gehört der Alpenregion an; ein Viertel der Arten erreicht nur oberhalb 8000 Fuß ihre größte Verbreitung und bildet die Schneeflora im eigentlichen Sinne. Die Pflanzen der Ebenen und die subalpinen verschwinden in einer Höhe von 8500 Fuß. Fast alle diese Arten sind über die ganze Alpenkette verbreitet, nur wenige von ihnen sind beschränkt auf den Gotthard oder auf Savoyen. Etwa die Hälfte der Arten der Schneeregion (155) stammt aus der arktischen Zone und ist wahrscheinlich während der Eiszeit über Scandinavien in unser Land gekommen; die Mehrzahl derselben wird auch im nördlichen Europa angetroffen, gewissermaßen den Weg verrathend, den sie genommen haben. Die zweite Hälfte der Arten ist den Alpen eigenthümlich, sie fehlt der arktischen Flora. Ein Centrum der Artenbildung dürfte das Massiv des Monte-Rosa gewesen sein, welches gegenwärtig die reichste Schneeflora besitzt. m—r.

Lebensfähigkeit einer Pflanze. Im Juni 1882 gelangte an das naturhistorische Museum zu Braunschweig ein äußerlich trocken und leblos scheinendes Exemplar einer Elefantensfußpflanze (*Testudinaria*, auch *Tamus Elephantipes* aus der Familie der Dioscoreen), welches von einem Thierhändler aus Südafrika mitgebracht worden war. Obwohl angegeben wurde, daß die Pflanze noch lebensfähig sei, schien dieses doch so unwahrscheinlich, daß sie als Musealstück in einem Kasten aufbewahrt wurde, wo sie beständig dem Lichte ausgesetzt war. Da wurde am 10. October 1883, also nach 16 Monaten, ein schwacher, aber vollständig ausgebildeter, aber $\frac{1}{2}$ = langer Trieb entdekt. Bedenkt man, daß die Pflanze einige Monate, bevor sie in das Museum gelangte, schon unter ungünstigen Verhältnissen vegetirt hatte, so ist ihre Ausdauer immerhin bemerkenswerth, wenngleich es bekannt ist, daß Zwiebelgewächse und Rhizompflanzen überhaupt ihre Lebensfähigkeit sehr lange Zeit bewahren und ganz unerwartet auszutreiben beginnen. So ist es keine Seltenheit, daß die große Meerzwiebel (*Scilla maritima*) bei den Drogisten zur vollen Blüthe gelangt. Die aufgespeicherten Reservestoffe erwachen eben zu vegetativer Thätigkeit, sowie ihnen Wärme und Feuchtigkeit geboten wird. Zu verwundern ist nur, daß die afrikanische Pflanze in dem Museum, das im Winter geheizt wurde, die zu ihrer Entwicklung nothwendige Wassermenge aus der Luft ansammeln konnte.

Der schwefelgelbe Böcherschwamm als Baumtöbter. In einer der letzten Sitzungen der Gesellschaft für vaterländische Cultur zu Breslau nahm Professor

Gelegentlich, der botanischen Section ein großes Stammstück einer alten Birke aus dem botanischen Garten vorzulegen. Dieser Baum war durch den „schwefelgelben Föherschwamm“, *Polyporus sulphureus* Fr., vollständig getödtet worden, indem das Mycelium des Pilzes das Holz des Stammes gänzlich durchwuchert und so dessen Fäulniß und Vermoderung — dadurch den Tod des ganzen Baumes — herbeigeführt hatte. Da der in Rede stehende Pilz durchaus nicht selten ist und auf allerhand Laubbäumen, vornehmlich Eichen, Buchen und Kernobstbäumen vorkommt, dürfte es, nachdem seine verderbliche Wirkung abermals so eclatant dargethan worden, anzurathen sein, daß die Forstmänner ein wachsames Auge auf sein Auftreten richteten. Er ist leicht an seinen hellröthlichgelb gefärbten, dachziegelförmig über einander gestellten, nicht selten verwachsenen, großen, unregelmäßigen Hüten kenntlich. Es bilden dieselben zuweilen häufig Nasen von $\frac{3}{4}$ — Höhe und entsprechender Länge und Breite, welche schon von Weitem sehr in die Augen fallen. Die nach unten gekehrte Fruchtschicht zeigt zahllose, sehr kleine, flache, hellschwefelgelbe Poren. Junge Exemplare geben bei dem Durchschneiden einen gelblichen Saft, im Alter hingegen ist die Pustsubstanz weiß, trocken, mürbe, zerreiblich. Der Pilz ist nicht giftig, sein Geruch und Geschmack nicht unangenehm; genossen wird er jedoch, so viel wir wissen, nirgends.

F. v. T.

Holzgewächse in der Umgebung von St. Petersburg. Eine in Dorpat erschienene Abhandlung von Joh. Klinge zählt 590 Bäume und Sträucher auf, welche in Esth-, Liv- und Curland wild wachsen oder im Freilande ausbauern. Dieselben gehören folgenden natürlichen Familien an: 4 Taxineen, 14 Cupressineen, 26 Abietineen, 1 Gnetacee, 1 Smilacacee, 3 Solaneen, 2 Scrophularineen, 4 Dignoniaceen, 1 Berberacee, 4 Labiataen, 27 Oleaceen, 2 Apocynaceen, 3 Asclepiadeen, 1 Rubiacee, 46 Caprifoliaceen, 8 Compositen, 1 Hippopityacee, 9 Rhododendraceen, 3 Ericaceen, 8 Symplocaraceen, 1 Empetracee, 1 Aristolochiacee, 16 Ranunculaceen, 3 Menispermaceen, 11 Berberideen, 1 Magnoliacee, 2 Calycanthaceen, 2 Crucifereen, 2 Guttaceen, 4 Tamaricaceen, 50 Salicineen, 1 Hypericacee, 2 Ternstroemiaceen, 6 Vitaceen, 7 Rhamnaceen, 9 Celastrineen, 3 Aquifoliaceen, 17 Acerineen, 1 Sapindacee, 5 Hippocastaneen, 2 Myricaceen, 5 Juglandeae, 4 Terebinthaceen, 1 Simarubacee, 5 Rutaceen, 1 Phyllanthacee, 6 Liliaceen, 1 Polygonee, 4 Moreen, 3 Ulmaceen, 2 Celtideen, 12 Betulaceen, 16 Cupuliferen, 1 Hamamelidee, 2 Saxifrageen, 4 Philadelphaceen, 21 Grossulariaceen, 4 Araliaceen, 7 Cornaceen, 2 Thymelaeaceen, 5 Elaeagnaceen, 48 Pomaceen, 24 Rosaceen, 15 Dryadeen, 30 Spiraeaceen, 16 Amygdaleen, 2 Caesalpiniaceen, 47 Papilionaceen.

—r.

Herstellungsart und Herstellungskosten von Kohlplatten für stehende Weiler. Für jenen Forstbeamten, in dessen Wirthschaftsbezirke bisher nie Köhlerei getrieben wurde, aus irgend welchen Ursachen aber plötzlich eingeführt werden soll, oder in dessen Reviere sie bisher nur in liegenden Werken usuell war, die von nun ab in stehende umzuwandeln sind, wird es gewiß von Interesse sein, zu wissen, wie überhaupt der Vorgang bei der Herstellung einer Weilerplatte für einen stehenden Weiler ist und wie hoch sich die Kosten einer solchen Herstellung belaufen. Es ist bekanntermaßen die Herstellung einer Kohlplatte eine der schwierigsten Aufgaben für den Köhler, deren vollkommen ferne Ausführung aber umso dringlicher gefordert werden muß, als von der Qualität der Kohlplatte in hohem Maße die Qualität und Quantität der ausgebrachten Kohle, also die Rentabilität des Köhlereibetriebes überhaupt abhängt.

Ist die Kohlplatte schlecht, so vermag selbst der geübteste Köhler, auch beim Vorhandensein sonst günstiger Umstände, nur eine mäßig gute Kohle bei mittelmäßigem Ausbringungsprocent zu liefern. Es wird sich demzufolge meist empfehlen, die

Kohlplatten stets von älteren, in dieser Beziehung bereits versetzten Köhlern, selbst wenn man sie auch aus ferneren Gegenden mit größeren Kosten herbeiziehen müßte, herstellen zu lassen. Um die Kosten einer solchen Herstellung veranschlagen zu können, muß man auch mit dem Vorgange bei derselben bekannt sein. Wenn der Boden sehr bindig, z. B. sehr lehmig oder leetig ist, so muß er — nachdem die Kreisform und Größe der Reilerplatte am Boden roh skizziert sind — vorerst bis zu einer gewissen Tiefe angehoben werden. Dieses Ausheben erfolgt — unter Voraussetzung des soeben charakterisirten Bodens — bis zu circa 20cm. In diese Oeffnung wird Schotter von der Größe unseres gewöhnlichen Straßenschotters in einer Schicht von ebenfalls 20cm Mächtigkeit eingeschüttet. Während die unteren Steine größer sind, wählt man nach oben hin weniger große, ja man gibt auf die unterliegende grobsteinige Schicht noch eine feinsteinige von bloß einigen Centimetern Höhe. Diese Steinschichten werden durchgehends planirt. Wäre der Boden an und für sich schon looherer, wie dies auf ehemaligen Kohlplätzen zumeist der Fall sein dürfte, so bleibt diese Schotterschicht ganz und gar weg und es wird die zweite Lage von Baumaterial, die zur Herstellung der Kohlplatte dienen soll, direct auf den planirten Boden aufgetragen. Diese zweite Schicht besteht aus gutem Lehm. Je vorzüglicher seine Qualität ist, desto mehr empfiehlt er sich. Man muß daher bei seiner Auswahl rigoros und bezüglich des Kostenpunktes nicht zu engherzig sein. Zu stark mit Kalk vermischter Lehm — demnach der sehr gelber — brennt sich ungemein leicht zusammen; die Platte hat keinen langen Bestand. Blauer Lehm enthält weniger Kalk, empfiehlt sich daher besser. Dem Auftragen des Lehmes geht das sogenannte „Abwägen der Reilerplatte“ voraus. Es wird nämlich vor Allem an die Auswahl des Mittelpunktes der Kohlplatte geschritten und dieser durch einen eingetriebenen Pflock bezeichnet. Von diesem Mittelpunkte aus werden durch Anspannen einer Schnur, deren Länge gleich dem Radius der Kohlplatte ist, die Peripheriepunkte ziemlich dicht neben einander, etwa von Meter zu Meter, bestimmt. Das Gefälle, das man der Platte am besten gibt, ist rund 2 Procent.

Wenn also beispielsweise der Radius mit 5m festgesetzt worden ist, so hat die Dicke der Lehmschicht im Centrum — z. B. bei 2 Procent Gefälle — 10cm zu betragen. Nehmen wir an, es wäre unter Supposition obiger numerischer Daten die Kohlplatte herzustellen. Nachdem Centrum und Peripherie bestimmt wurden, wird mittelst einer 5m langen Latte, einer Sehwage und des in Fig. 17 dargestellten Werkzeuges die weitere Arbeit vollzogen. Den Centrumpflock läßt man über den planirten Boden (Schotter) um 10cm hervorragen. Auf seinem Kopf wird das eine Ende der Latte aufgesetzt, das andere hingegen auf die Basisfläche F (Fig. 17) aufgelegt, wobei der obere Nagel a die Meßlatte festhält, da der Abstand von a bis F gleich der Lattenbreite ist. Die Höhe n h des unteren Theiles des Holzes ist 10cm, bei Gefällen von 2·2 Procent 11cm. Nun wird das eingeklemmte Ende der Latte sammt dem in Fig. 17 dargestellten Behelfe auf den Kopf eines Peripheriepflockes so aufgelegt, daß die Fläche m n o auf demselben aufruht. Setzt man nun auf die Mitte der Latte eine genaue Vergwage oder eine Schrotwage und schlägt den Peripheriepflock so tief ein, respective zieht man ihn so weit heraus, bis der Senkel der Sehwage einspielt, so ist das Gefälle zwischen den Köpfen der beiden Pflocke 2 Procent.

In gleicher Weise wird mit allen anderen Peripheriepunkten vorgegangen. Die aufzutragende Lehmschicht muß also so hoch kommen, daß die aus ihrer Oberfläche hervorblickenden Pflockköpfe mit ihr in einerlei Ebene liegen. Das Auftragen des Lehmes erfolgt in faustgroßen Stücken, nämlich in solchen, wie sie bei seiner Gewinnung entstehen. Das so aufgetragene Material wird dann mit der Lehmbrechel (Fig. 18) zerkleinert und gleichmäßig vertheilt. Die Stücke, die da entstehen, haben die Größe von Schlägelschotter.

Nunmehr wird diese Schichte, die gegen das Centrum der Meilerplatte zu eine immer größer werdende Mächtigkeit erhält, während sie gegen die Peripherie hin an Dicke abnimmt, einer intensiven Befeuchtung mit Wasser zu dem Zwecke unterworfen, um die Verbindung der einzelnen Lehmtheile unter einander und die Glättung der oberen Fläche der Meilerplatte herbeizuführen. Früher muß der Köhler aber noch nachsehen, ob nirgends größere Vertiefungen vorhanden sind, die sonst mit Lehmstücken auszufüllen wären.

Bei reichlichem Aufgießen von Wasser wird nunmehr mittelst der „Brade“ (Fig. 19) der Lehm „festgepract“ — eine sehr anstrengende Arbeit. Ist dies geschehen, so wird auf die Lehmschichte Kohlsche in der Höhe von 1m aufgestreut, welcher Vorgang den Zweck hat, das Anpicken der „Meilerbrade“ auf der Platte zu verhindern. Kommt eine solche Meilerplatte in Gebrauch, so hält sie sich je nach der Güte des verwendeten Lehmes 5 bis 6 Jahre. Die Lehmschichte verschwindet aber von Jahr zu Jahr mehr und mehr; die Leute nennen die zusammengebrannte, rothbraune Masse „Bunder“.

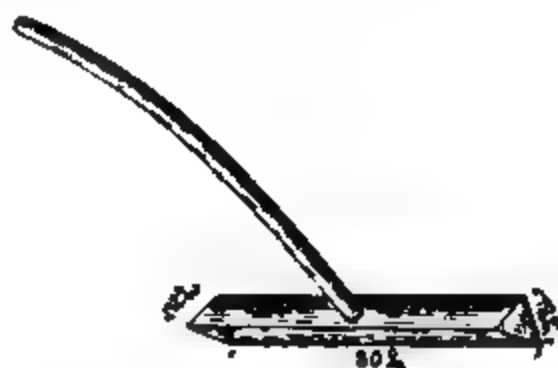


Fig. 18.



Fig. 19.

Fig. 17.

Zur Herstellung einer Meilerstätte von den obigen Dimensionen brauchen 10 Mann geübter, fleißiger Köhler bei anhaltend regenlosem, gutem Wetter zwei Tage, wobei ihnen jedoch der Lehm zugeführt und direct auf die Platte geschüttet wird, die Kohlsche von ihnen selbst aber nur auf eine Distanz von 40m zuzurufen ist.

Die Kosten der Herstellung einer solchen Kohlplatte von obigen Dimensionen stellen sich auf rund 26 fl. 5. W. und ergeben sich die Detailsummen aus den nachfolgenden Rubriken.

1. 78.5m² Meilerstätte auf 0.2m Durchschnittstiefe, bei ziemlich gleichem, ebenem Terrain ausgraben, mit vorhandenem Schotter ausfüllen und planiren, à Quadratmeter 8 fr. 6 fl. 28 fr.
2. Dieselbe Fläche mit Lehm anschlagen, à Quadratmeter 8 fr. 6 " 28 "
3. Gewinnungskosten von 7.85m³ Lehm — da wegen des Setzens des Lehmes beim Braden, Ausscheidung schlechter Theile u. ein Belag von durchgängig 10cm angenommen wurde — à Kubikmeter 70 fr. 5 " 49 1/2 "

4. Zufuhr des Lehmest, inclusive Auf- und Abladen, $1\frac{1}{2}$ ein- spännige Pferdtagewerke à 3 fl.	4 fl. 50 fr.
5. Anrabeln der Kolllöche von der früheren, jetzt aufgelassenen Meilerstätte zur neu errichteten Platte zum Bestreuen, Herstellen des Löschbettes (Kranz aus Lösch um die Kollplatte) circa 700 Hektoliter aus einer durchschnittlichen Entfernung von 40m, à Hektoliter 0.5 fr.	3 „ 50 „
Zusammen	28 fl. 05 $\frac{1}{2}$ fr.

Mit Bezug auf allfällig differirende Localverhältnisse wird es leicht sein, auf Grund des Gebotenen im Bedarfsfalle die Herstellungskosten unter Durchführung der nothwendigen Modificationen zu bestimmen.

Unseren obigen Ansätzen wurde ein Taglohn von 95 fr. d. W. zu Grunde gelegt.

Julius Syrutshel,

Assistent an der k. k. Hochschule für Bodencultur.

Eine neue Papiermasse aus Moos. Der schwedische Consul Gade hat der Regierung der Vereinigten Staaten einen Bericht über die Verwendung von weißem Moos zur Papierfabrication unterbreitet. Das Moos, welches sich in Norwegen und Schweden in ungeheuren Mengen vorfindet, wird nicht in frischem Zustande zur Fabrication verwendet; dazu dienen vielmehr die fußdicken Schichten desselben, die sich im Laufe der Jahre angesammelt haben und die in ihrem halbverwesten Zustande ein ausgezeichnetes Rohmaterial für die Papiererzeugung bilden. Eine Moospapierfabrik wird bereits in Schweden errichtet und in der nächsten Nachbarschaft derselben befinden sich so ausgedehnte Mooslager, daß es Jahrzehnte brauchen wird, um dieselben zu erschöpfen. Muster des aus diesem Rohmaterial gewonnenen Papiers und Pappendeckels wurden bereits auf den Markt gebracht, von letzterem sogar Proben bis zu $\frac{3}{4}$ Zoll Stärke. Der Pappendeckel ist so hart wie Holz und kann leicht gefärbt und polirt werden. Man glaubt, daß dieses Fabricat in vielen Fällen mit Vortheil anstatt des Holzes angewendet werden kann. Es hat alle Vorzüge und keine Nachtheile des Holzes; es springt nicht und wirft sich nicht. Dieser Pappendeckel kann daher zur Herstellung von Thüren und Fensterrahmen verwendet werden und dürfte sich auch für allerlei Ornamente eignen. Der Einwirkung dieser neuen Erfindung auf die Papierindustrie wird mit Spannung entgegengesehen.

Flügelsägen-Gestänge. Betreffs derselben hat sich eine Vereinfachung und Verbesserung der Art vollzogen, daß die beiden Stangen nicht mehr wie bisher durch Eisenhüllen-Verschluß, sondern durch einfache Verkoppelung verbunden werden.

Man plattet nämlich da, wo die Verkoppelung der beiden Stangen geschehen soll, diese alle beide auf eine Länge von beiläufig ein Meter etwas ab, legt diese Abplattungen fest auf einander, und durchzieht sie oben und unten mit einer Flügelsägenschraube, wie solche am Handgriffe der Flügelsäge befindlich. Alsdann wird die Länge der Verkoppelungsstelle mit einer starken Hanfschnur ganz dicht umwunden und diese an den Flügelschrauben, nach stets starkem Anziehen, befestigt.

Solche Gestänge haben den Vorzug der größeren Leichtigkeit. Ihre Herstellung ist so einfach, daß sie von jedem Besitzer der Flügelsägen selbst leicht zu bewirken ist, wodurch die lästige Eisenbahnfracht für die langen Stangen, als Sperrgut, erspart wird.

Der Erfinder der Flügelsägen läßt solche Koppelgestänge deshalb nur noch zu seinem Privatgebrauche herstellen.

Helmstedt, im Februar 1884.

G. Alexs, Forstmeister.

Landesausstellung in Budapest 1885. Laut Mittheilung der Ausstellungsdirection für die allgemeine Landesausstellung in Budapest im Jahre 1885 vom 25. Januar l. J., Z. 1077, wurde der Anmelbungstermin für die zu dieser Ausstellung zuzulassenden Gegenstände bis Ende April 1884 verlängert.

Für die Zahlung der Platzmiete, welche a) im ganz bedeckten Raume pro Quadratmeter Bodenfläche 12 fl. österr. W., pro Quadratmeter Boden- und Wandfläche 9 fl. österr. W., pro Quadratmeter Wandfläche $4\frac{1}{2}$ fl. österr. W.; b) in halb bedecktem Raume pro Quadratmeter $4\frac{1}{2}$ fl. österr. W.; c) im Freien pro Quadratmeter 3 fl. österr. W. beträgt, wurde die Modalität bestimmt, daß das erste Drittel dieser Gebühr bei Uebnahme des Zulassungs-Certificates, das zweite bis Ende Juni 1885 und das letzte vor Schluß der Ausstellung, jedoch jedenfalls vor Rücksendung der aufgestellten Gegenstände, bei der ungarischen Landesbank zu entrichten sein wird.

Vor Einsendung der Objecte, wofür die Zeit vom 1. Februar bis 1. März 1885 bestimmt wurde, sind an das Specialcomité (Budapest, IV. Maria Valeria-Gasse, Börsegebäude II) Liefercheine einzusenden, in welchen die zu sendenden Gegenstände genau aufzuzählen sind; die Formularien hiefür werden den Ausstellern rechtzeitig und ohne besondere Aufforderung zugesandt werden. Die Aufstellung der Objecte muß bis 20. April 1885 beendet sein.

Landes-Industrie- und Forstaussstellung in Stadt Steyr. In den Monaten August und September d. J. findet eine elektrische und Landesindustrie-, sowie eine Forstaussstellung in Steyr statt, welche letztere folgende Zweige des Forstwesens umfassen wird. I. Waldbau. 1. Samen von Holzgewächsen. 2. Pflanzen von Holzgewächsen: a) Gartenpflanzen, b) Freilandpflanzen. 3. Holzsammlungen. 4. Herbarien über Holzgewächse. 5. Forstculturgeräthe. 6. Statistisches. II. Forstechnologie. 1. Langhölzer. 2. Schlichthölzer. 3. Forstliche Nebengewerbe. 4. Sägebetrieb. 5. Holzindustrie. 6. Papierfabrication. 7. Verwendung der Holzindustrie-Objecte zu Eisenbahnzwecken, Schiff- und Bergbau. 8. Forstliche Nebennutzungen. 9. Holzhauerwerkzeuge in natürlicher Größe, Zeichnungen oder Modellen. 10. Flößerwerkzeuge. 11. Triftwerkzeuge, beide in natürlicher Größe, Zeichnungen oder Modellen. 12. Modelle des forstlichen Betriebes. 13. Stammscheiben. III. Wissenschaftliche Grundlagen für die Forstwirtschaft. 1. Einrichtungswerke. 2. Meßinstrumente. 3. Statistische Karten. 4. Baupläne. IV. Forstschutz. 1. Demonstration der Beschädigung von Waldbäumen durch Elementarereignisse, Menschen und Thiere. 2. Entomologische Sammlungen. V. Jagd als decorativer Theil. 1. Jagdgeräthe. 2. Geweihe und Samstrikeln. 3. Modelle. 4. Federn und Bälge. 5. Fangapparate. 6. Ausgestopfte Thiere. — Mit der forstlichen Ausstellung wird eine Prämimirung der Aussteller und des auf forstlichem Gebiete beschäftigten Schutz- und Arbeiter-Personales derselben, welches über 30 Jahre gedient oder in diesem Fache etwas Besonderes geleistet hat, verbunden. Der Anmelbungstermin ist bis 1. April, der Einsendungstermin bis 15. Juli d. J. festgesetzt und kann denjenigen Ausstellern, welche diesen Termin nicht einhalten, der entsprechende Raum nicht verbürgt werden. Sämmtliche Räume werden von der elektrischen Ausstellung beleuchtet. Zur Erzeugung der nöthigen Electricität werden nicht Dampfkräfte, sondern vorzüglich Wasserkräfte als Motoren zur Benützung gelangen.

Erster internationaler Ornithologen-Congress in Wien. Aus den meisten Ländern Europas — so aus Belgien, Dänemark, Deutschland, Frankreich, Italien, Oesterreich-Ungarn und Rußland — laufen bereits zahlreiche Anmeldungen für diesen Congress ein, der allenthalben als eine ebenso zeitgemäße wie nothwendige Initiative zur Förderung wichtiger internationaler Interessen auf dem Gebiete der Landwirthschaft und der Wissenschaft angesehen und demgemäß mit wachem Enthusiasmus

mus begrüßt wird. Gleichzeitig wird in vielen dieser Anmeldungen der Wunsch ausgesprochen, die Zeit für den Zusammentritt des Congresses möge so gewählt werden, daß den Theilnehmern desselben der Besuch der vom 4. bis 14. April d. J. in Wien stattfindenden Allgemeinen Ornithologischen Ausstellung ermöglicht sei. Um diesen nicht unberechtigten Wünschen Rechnung zu tragen, hat das den Ornithologen-Congress wie auch die Ausstellung vorbereitende Comité, nach eingeholter Genehmigung des Kronprinzen Rudolf, den Beschluß gefaßt, die Eröffnung des Congresses vom 16. auf den 7. April zu verlegen und sonach die Congressdauer, deren definitive Begrenzung sich nach der Aufarbeitung der zu beratenden Themata richten wird, für die Zeit vom 7. bis 14. April d. J. zu präliminiren.

Technologisches Gewerbe-Museum. Der soeben erschienene IV. Jahresbericht des Museums enthält im geschichtlichen Theile die Darstellung des Entwicklungsganges des Institutes in der Zeit vom 1. Januar bis 31. December 1883 und gedenkt insbesondere der Vorbereitungen zur Eröffnung der III. Section, welche ja bereits erfolgt ist. Im Abschnitte „Wirksamkeit des Museums“ wird zunächst die Section für Holz-Industrie, deren verschiedene Special-Lehrcurse und die Herausgabe von Lehrmitteln besprochen, ferner eingehend über die Vermehrung der Sammlungen, Bibliothek und über die abgegebenen Gutachten berichtet. Die Section für Färberei, Druckerei, Bleicherei und Appretur hat eine weitere Ausbildung der bereits gepflegten Zweige ihrer Wirksamkeit erfahren. Aus dem finanziellen Theile des Berichtes entnehmen wir, daß das Institut bis Ende 1883 49 Stifter, 56 Gründer und 73 Mitglieder, die Section für Holz-Industrie 130, die Section für Färberei 28 Theilnehmer zählt. Die Gesamt-Einnahmen betrugen im Berichtsjahre d. W. fl. 42.477·88, die Gesamt-Ausgaben d. W. fl. 39.964·91, mithin die Vermehrung des Vermögens des Museums d. W. fl. 2512·97. Der zwei Druckbogen umfassende Bericht ist geeignet, über die Organisation und Thätigkeit des Institutes nach jeder Richtung hin Aufschluß zu geben. Die Direction erklärt sich bereit, den Interessenten den Jahresbericht unentgeltlich zuzusenden.

Forstliches Versuchswesen. Die erste, vom Ackerbauministerium einberufene Fachconferenz, welche über die jeweilig nächsten Aufgaben des forstlichen Versuchswesens zu berathen hat, findet am 11. und 12. März d. J. in den Localitäten des Ackerbauministeriums statt.

Der österreichische Forstcongress tritt am 13. März d. J. zusammen. Das Hauptverhandlungsthema bildet heuer das Referat des österreichischen Reichsforstvereines, betreffend die Beziehungen des Waldbandes zu den Wildbachverheerungen in den im Jahre 1882 überschwemmten Gebieten Tirols und Kärntens.

Dislocation des forsttechnischen Personales der politischen Verwaltung in Böhmen. A. Bei der l. l. Statthalterei in Prag. 1. Der Landesforstinspector (jährliches Reisepauschale 800 fl., Kanzleipauschale 60 fl.). 2. Ein Forsttechniker, dem Landesforstinspector unmittelbar zur Dienstleistung zugewiesen (jährliches Reise- und Kanzleipauschale gleich dem der in den Bezirken exponirten Forsttechniker). B. In den Bezirken. Das in der nachstehenden Tabelle verzeichnete forsttechnische Personale. (Das jährliche Reisepauschale der Berufsforsttechniker der politischen Verwaltung in den Bezirken beträgt 600 fl. wenn der Posten durch einen Forstinspectionscommissär, und 500 fl. wenn derselbe durch einen Forstinspectionsadjuncten versehen wird. Das jährliche Kanzleipauschale der Forsttechniker der politischen Verwaltung in den Bezirken beträgt 36 fl. ohne Unterschied der Rangklasse.)

Post- Nr.	Forst- bezirk	Der Forstbezirk umfaßt die politischen Bezirke	Für den Forst- bezirk ist be- stimmt ein Be- rufstechniker der politischen Verwaltung mit d. Sitz in	Anmerkung
I.	Carolin- enthal	1. Reubitz, 2. Rauditz, 3. Poděbrad, 4. Kolín, 5. Ratttenberg, 6. Melník, 7. Jung- bunzlau, 8. Smíchov, 9. Schlan, 10. Na- lonitz, 11. Pořowitz, 12. Přibram, 13. Seibitz, 14. Benešau, 15. Böhmischesbrod, 16. Ca- rolinenthal.	Carolinenthal	
II.	Pilsen	1. Pilsen, 2. Krasowitz, 3. Rieš, 4. Tachau, 5. Bischofteinitz, 6. Taus, 7. Klatan, 8. Přestitz, 9. Blatna, 10. Strakonitz, 11. Schüttenhofen, 12. Prachatic, 13. Písek, 14. Budweis, 15. Krumau, 16. Kaplitz.	Pilsen	Die Bestel- lung bele- gter Forst- inspections- Commissäre für bestimmte Aufsichts- bereiche im Sinne des § 3, Z. 2 und 3 der Ministerial- Verordnung vom 27. Juli 1883, (R. G. Bl. Nr. 137) bleibt vorbehalten.
III.	Deutsch- brod	1. Deutschbrod, 2. Ledeb, 3. Tabor, 4. Mühlhausen, 5. Molsdautein, 6. Wilt- tingen, 7. Reuhaus, 8. Pilgram, 9. Polna, 10. Chotěboř, 11. Caslau, 12. Pardubitz, 13. Chrudim, 14. Hohenmauth, 15. Polička, 16. Leitomischel, 17. Landstron.	Deutschbrod	
IV.	Trautenau	1. Trautenau, 2. Königgrätz, 3. Jicin, 4. Münchengrätz, 5. Dauba, 6. Böhme-Leipa, 7. Gabel, 8. Reichenberg, 9. Friedland, 10. Gabsitz, 11. Turnau, 12. Semil, 13. Starckenbach, 14. Hohenelbe, 15. König- hof, 16. Brauna, 17. Reustadt, 18. Reichen- au, 19. Seustenberg.	Trautenau	
V.	Romotan	1. Romotan, 2. Raaben, 3. Joachimsthal, 4. Grassitz, 5. Aisch, 6. Eger, 7. Gallenau, 8. Plan, 9. Tepl, 10. Karlsbad, 11. Pübitz, 12. Boderfarn, 13. Saaz, 14. Bräz, 15. Teplitz, 16. Rann, 17. Reimeritz, 18. Aussig, 19. Lettschen, 20. Rumburg, 21. Schludena.	Romotan	

Die Elektrizität im Dienste des Jagdwezens. Den meisten unserer Leser, welche im Herbst vorigen Jahres die elektrische Ausstellung besucht haben, dürfte auch das von Pieper ausgestellte elektrische Gewehr aufgefallen sein und ihr Interesse erregt haben. Da dasselbe von den Besuchern der Rotunde zumeist nur durch die schlagende Hülle eines Glaslastens beschäftigt werden konnte, also in seinem Constructionsdetail so ziemlich unbekannt blieb, so halten wir es für angezeigt, im Nachfolgenden eine Beschreibung hiervon zu geben, wie sie Herr S. Pieper selbst in der „Zeitschrift für Elektrotechnik“ (II. Jahrgang, drittes Heft, pag. 89 u. ff.) liefert. In Fig. 20—23 ist das Gewehr, insoweit dies zum Verständniß der Functionirung desselben nöthig ist, abgebildet. Die Armatur vervollständigt noch ein Accumulator, ein Rod mit eingenähter Metallverschnürung und ein eben solcher Handschuh, der mit dieser in Verbindung ist. Die Wache hat eine von der Metallbelegung des Kolbens bis zum Zündstift gehende metallische Verbindung; die Entzündung der Patrone geschieht durch einen kleinen Kupferstift, der in eine kleine Kautschukscheibe gestoßen wird. Durch den mittelst des Hahnes bewirkten Vorstoß des Zündstiftes wird das zwischen der Dese in dem Centrum und dem Metallrand befindliche Platinbrähtchen des Scheibchens glühend gemacht und das Pulver, vor welchem die Ladung liegt, wird von der Mitte aus entzündet. Der Stromlauf erfolgt also: vom Pole des Accumulators zur Metallnaht im Handschuh, Lauf, Metallhülse der Patrone, Platinbraht, Centrum der Kautschukscheibe, Zündstift, Kolbenführung, Beschlag, Verschnürung am

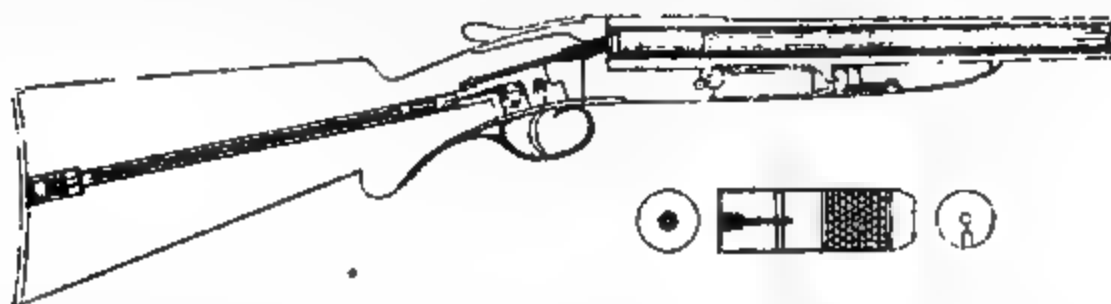


Fig. 20—23.

Rod und zum anderen Pol der Elektrizitätsquelle. Besondere Vortheile dieser sinnreichen Construction sollen die vollständige und rasche Verzeehrung des Pulvers, sowie die vollkommenste Gefahrlosigkeit beim Handhaben des Gewehres sein. Der Accumulator kann zum Abgeben von 10.000 Schüssen dienen und soll seine Ladung durch 14 Tage (?) behalten, wonach er sehr rasch vermittelst weniger Elemente zu laden ist. Sein Gewicht übersteigt nicht 150 Gramm. Herr Pieper macht uns ferner mit einer kleinen Vorrichtung zur Prüfung der richtigen Construction der Patrone bekannt. Dieselbe besteht aus einem Holzklötzchen, in welchem ein zum Prüfungselement verbundener Metallstift sitzt, dessen Dimensionen jenem des Zündstiftes gleichen. Der Rand der Patrone streift beim Aufsetzen derselben auf den Stift eine Metallfassung des Klötzchens, von welcher über ein Galvanometer die Verbindung zum anderen Pole des Elementes geht. Man ersieht hieraus, daß, wenn die Patrone richtig construirt, der Stromschluß sich durch Nabelablenkung zu erkennen gibt. Es ist nicht zu leugnen, daß die Fortschritte der Elektrizität erstaunlich rasch fast sämtliche Gebiete des menschlichen Thuns zu occupiren im Begriffe sind. Doch wir müssen auch gestehen, daß es uns nach weiteren diesbezüglichen Verbesserungen unserer Jagdwaffen zum Zwecke einer Massentödtung des Wildes nicht gelüftet. Dichten sich doch unsere Wälder von Tag zu Tag von dem immer seltener werdenden Wilde — sollen wir den Rest auch noch der Elektrizität opfern?

Ing. E. Be.

Eingefendet.

Verzeichniss der forstlichen Vorlesungen an der großherzoglichen Ludwig-Universität zu Gießen im Sommer-Semester 1884. 1. Waldbau, 6stündig: o. Professor Dr. Hess. 2. Forsttechnologie, 2stündig: Derselbe. 3. Praktischer Cursus über Waldbau, 1mal: Derselbe. 4. Waldwerthrechnung und forstliche Statist., 4stündig: a. o. Professor Dr. Schwappach. 5. Waldwegebau, 4stündig, mit praktischen Uebungen: Derselbe. 6. Mineralogie und Bodenkunde für Forstwirthe, 4stündig: o. Professor Dr. Streng. 7. Feldmesskunde, 2stündig, mit praktischen Uebungen: a. o. Professor Dr. Fromme. 8. Forstrecht, 8stündig: a. o. Professor Dr. Braun. 9. Schattenlehre und Perspective, verbunden mit Uebungen im Zeichnen und Malen, 3mal: o. Professor Dr. v. Ritgen. Beginn der Immatriculation am 21. April, der Vorlesungen am 28. April. Nähere Auskunft über die Verhältnisse des hiesigen Unterrichts findet sich in der Schrift: „Der forstwissenschaftliche Unterricht an der Universität Gießen in Vergangenheit und Gegenwart“ (Gießen 1881). Auch kann der allgemeine Sectionskatalog pro Sommer-Semester 1884 entweder vom hiesigen Universitätssecretariat oder vom Unterzeichneten unentgeltlich bezogen werden.

Gießen, den 12. Februar 1884.

Dr. Hess.

Universität Tübingen. Forstliche Vorlesungen im Sommer 1884. Beginn des Semesters am 23. April. Forstbotanik, anatomische Merkmale der Bäume, Forstschutz, Practicum: Forstath Professor Dr. v. Nordlinger. — Waldbau, Holzmeßkunde, Waldwegbau: Professor Dr. Forey. — Württembergische Forsteinrichtung: Forstmeister Graner. — Forstliche Excursionen.

Forstschule des großherzoglich badischen Polytechnicums Karlsruhe. Forstliche Vorlesungen im Sommer-Semester 1884. Das Programm verzeichnet neben den Fächern für die forstliche Vorbildung folgende Vorlesungen für die Berufsbildung: Forstbotanik, Pathologie der Pflanzen: Professor Dr. Just. — Forstentomologie, Fischzucht: Professor Dr. Küßlin. — Bodenkunde: Noch zu besetzen. — Waldbau, Forstschutz: Forstath Weise. — Waldwerthrechnung und forstliche Statist., Forststatist., Forstverwaltung und Haushaltung, forstliche Bauanschläge: Forstath Schuberg. — Forst- und Jagdrecht: Ministerialath Dr. Schenkel. — Finanzwissenschaft: Professor Dr. Lehr. — Landwirtschaftliche Encyclopädie: Professor Dr. Stengel aus Heidelberg. — Forstliche Excursionen mit Uebungen an den Samstagen: Forstath Schuberg und Weise. — Das Semester beginnt am 16. April und schließt am 31. Juli. Ueber die Bedingungen der Aufnahme in das Polytechnicum und der Erlangung eines Diplomes über die fachwissenschaftliche Ausbildung ertheilt der Vorstand der Forstschule und das Secretariat des Polytechnicums Auskunft.

Karlsruhe, Februar 1884.

Der derzeitige Vorstand: Schuberg.

Dienstangebot. Ein junger Forstmann, welcher die Staatsprüfung für den Forstschutz- und technischen Hilfsdienst mit Erfolg abgelegt und in verschiedenen Stellungen sich sowohl im Forst- als auch im Jagdsache vollkommen ausgebildet hat, sucht einen seinen Kenntnissen entsprechenden Posten. Auskunft ertheilt die Redaction.

Personalmeldungen.

Ausgezeichnet. Oesterreich: Dr. Arthur Freiherr v. Seidenborff-Ondent, i. l. Regierungsrath, Professor an der Hochschule für Bodencultur und Leiter des forstlichen Versuchswesens, in Anerkennung seiner verdienstlichen wissenschaftlichen Leistungen den Orden der Eisernen Krone III. Classe; — Franz Kürzer v. Zehndthal, Graf Wendel v. Donnermarth'scher Forstmeister in Wolfsberg, in Anerkennung seines verdienstvollen Wirkens auf dem Gebiete des Forstwesens das Ritterkreuz des Franz Josef-Ordens; — Franz Beyer, Oberförster des Cistercienser-Stiftes Lilienfeld, in Anerkennung seiner vieljährigen, besonders treuen und hingebungsvollen Berufsthätigkeit das goldene Verdienstkreuz.

Ernannt, bz. befördert. Oesterreich: Anton Balesch, Waldmeister in Marschendorf, zum Forstmeister der Herrschaft Hohenelbe; — zu Forsttechnikern der politischen Verwaltung in Tirol wurden vom Ackerbauminister ernannt: Florian Fiedler, i. l. quiescirter Forstadjunct in Gles, zum i. l. Forstinspectionsadjuncten in Fondo; Josef Hochleitner, i. l. Forstassistent in Innsbruck, zum i. l. Forstinspectionsadjuncten in Gurns; Hermann Menhart, i. l. Forstassistent in Achenkirch, zum i. l. Forstinspectionsadjuncten in Elbigenalp; Heinrich Retlich, i. l. Forstassistent in Gmunden, zum i. l. Forstinspectionsadjuncten in Rastbach;

Franz Reßl, l. l. Forstassistent in Thiersee, zum l. l. Forstinspectionsadjuncten in Tausers; Victor Schinzi, l. l. Forstassistent in Salzburg, zum l. l. Forstinspectionsadjuncten in Umhausen; Josef Verti, l. l. Forstlebe in Predazzo, zum l. l. Forstinspectionsadjuncten in Riva; Anton Fischer, l. l. Forstlebe in Klausen, zum l. l. Forstinspectionsadjuncten in Landed; Arnold Leut, l. l. Forstlebe in Gmunden, zum l. l. Forstinspectionsadjuncten in Neumarkt; Franz Ruy, l. l. Forstlebe in Gall, zum l. l. Forstinspectionsadjuncten in Schlanders; Napoleon Perini, l. l. Forstlebe in Innsbruck, zum l. l. Forstinspectionsadjuncten in Gles; Alexander Scherathner, l. l. Forstlebe in Cavalese, zum l. l. Forstinspectionsadjuncten in Fassa; Anton Wiltich, l. l. Forstlebe in Salzburg, zum l. l. Forstinspectionsadjuncten in Wundisch-Matrei; ferner die l. l. Forstassistenten in Verwendung bei der Wildbachverbauung: Peter Armanini in Strigno zum l. l. Forstinspectionsadjuncten in Pinzolo; Franz Brentl in Primiero zum l. l. Forstinspectionsadjuncten in Lione; Josef Rantiser in Bergine zum l. l. Forstinspectionsadjuncten in Bergine; Franz Barnsberger in Innsbruck zum l. l. Forstinspectionsadjuncten in Lana, und Carl Polli, substituierender Forstadjunct in Steinach, zum l. l. Forstinspectionsadjuncten in Levico; Josef Wibiral, Freiherr v. Honrich'scher Oberförster in Währen, zum Freiherr v. Hirsch'schen Forstmeister auf der Domäne Rofitz; Carl Böhm, Fürst Fürstenberg'scher Forstcontrolor der Domäne Pürglitz, zum Freiherr v. Riese-Stallburg'schen Forstverwalter der Domäne Neubistritz bei Neuhaus; Cyril Drápal, absolvirter Hörer der Hochschule für Bodencultur und Anstaltsbeamter bei der l. l. forstlichen Versuchseitung in Wien, zum l. l. Forstcandidaten in St. Johann im Pongau.

Baier: Blum, Forstgehilfe in Marktheidenfeld, zum Assistenten beim Forstamt Zwiesel.

Schweiz: Carl Stauffer, Oberförster in Thun, zum Forstinspector des Berner Oberlandes; — J. Hersche, Kreisförster in Mels, zum Bezirksförster im Canton St. Gallen.

Berschl. Oesterreich: Franz Dolenc, l. l. Forstcommissär in Lione, als l. l. Forstinspectionscommissär nach Trient; — Alois Renner, l. l. Forstcommissär in Inns, als l. l. Forstinspectionscommissär nach Schwaz; — Robert Rier, l. l. Forstadjunct in Predazzo, als l. l. Forstinspectionsadjunct nach Ala; — Paul Schröder, l. l. Forstadjunct in Pienz, als l. l. Forstinspectionsadjunct nach Sterzing; — Theodor Nieder, l. l. Forstadjunct in Landed, als l. l. Forstinspectionsadjunct nach Reutte; — Julius Walter, l. l. Forstadjunct in Salzburg, als l. l. Forstinspectionsadjunct nach Steinach; — Josef Kemolt, l. l. Forstadjunct in Gles, als l. l. Forstinspectionsadjunct nach Mezzolombardo.

Baier: Adolf Vogt, Oberförster in Bebelshausen, nach Albersweiler. — Christ. Wich, Forstamtsassistent in Zwiesel, nach Neustadt a. S.

Preußen: Wepler, Oberförster in Waldbau, nach Neustadt (Reg.-Bez. Rassel); — Paasch, Oberförster in Neustadt, auf die Oberförsterstelle Wellerode mit dem Amtssitze in Waldbau.

Pensionirt. Oesterreich: Franz Jant, l. l. Forstcommissär in Benkovac (Dalmatien); — Ferdinand v. Schmid, l. l. Forstcommissär in Bozen; — Leo Moriller, l. l. Forstcommissär in Lione; — Gustav Brunst, Forstmeister in Hohenelbe; — Anton Bacher, l. l. Forstadjunct in Reutte; — Hermann v. Schmid, l. l. Forstadjunct in Elbigenalp; — Alois Mitterwallner, l. l. Forstadjunct in Schwaz; — Engelbert Durof, l. l. Forstadjunct in Silz; — Ferdinand Maly, Stadtgärtner in Wien.

Baier: Gottfried Winkler, Oberförster in Gramschay (Forstamt Würzburg); — Friedrich Birzer, Oberförster in Stammham (Forstamt Ingolstadt).

Verstorben. Oesterreich: Josef Bernier, pensionirter Graf Harrach'scher Forstmeister in Altdorf; — Ferdinand Hartmann, pensionirter Hofjäger in Tachau; — Camillo Ritter v. Reupauer, Official im l. l. Ackerbau-Ministerium.

Ungarn: Carl Révész, Director der Forstwartsschule in Mottthalom bei Szegedin; — Anton Zelinka, l. l. Forstmeister in Odoac.

Baier: Franz Freiherr v. Preusschen-Liebenstein, Forstamtsassistent in Eichstätt.

Anton Leibschütz, l. l. Vicesorstmeister der Bukowinaer Güterdirection, feierte am 31. Januar d. J. sein 40jähriges Dienstjubiläum.

Briefkasten.

Herrn F. B. in P. (Krain); — E. S. in D. (Preußen); — E. E. in E. (Hessen); — Dr. J. L. in R. (Baden); — Obf. K. in A. (Schweiz); — Dr. M. in M.: Verbindlichen Dank.

Herrn F. E. R. in M.: Ihre freundliche Zuschrift sammt Manuscript erhalten, Ihren Wunsch der k. k. Hofbuchhandlung W. Fried bekanntgegeben.

Herrn K. in D.: Gewiß. Uebrigens werden wir uns erlauben, brieflich hierauf zurückzukommen.

Herrn B. B. in M.: Die Administration hievon verständigt.

An die Verlagshandlung K. S. in B.: Das betreffende Werk wurde bereits im November vorigen Jahres besprochen.

Für Hundebesitzer.

Bittner's Rädeseife bewährt sich seit Jahren als vorzügliches Mittel gegen **Hundekrankheit, Flechte, Hautausschläge, Pusteln und sonstige Hautkrankheiten bei Hunden.** Der Gebrauch dieser Seife ist selbst bei gesunden Hunden zu empfehlen, da durch den Gebrauch derselben die Haut vollkommen von den sich bei Hunden in der Regel aufhaltenden Parasiten gereinigt, die Haare aber glänzend und geschmeidig gemacht werden. Preis per Stück 50 kr. ö. W.

Bittner's Hunde-Pillen aus mildwirkenden Pflanzenstoffen bereitet, werden mit Erfolg gegen folgende Krankheiten der Hunde angewendet: **Hundekrankheit, Staupe oder Leune, Rheumatismus, Fallsucht, Fellsucht, Lähmungen, Hautausschläge, Räude, Gicht, Verstopfung und Wurmkrankheit.** Preis per Schachtel 1 fl. ö. W.

Bittner's Huilebalsamique, ein Mittel gegen den „**Ohrenkrebs**“ oder **Ohrenwurm** der Hunde, durch welches selbst veraltete Leiden ohne Operation durch einfaches Bestreichen beseitigt werden. Preis per Flasche 2 fl. 25 kr. ö. W.

Bittner's Parasiten-Halsband für Hunde bewährt sich als gefahrlos und sicher wirkendes Mittel gegen die sich bei Hunden aufhaltenden Parasiten, als: **Flehe, Läuse, Zecken etc. etc.** Das Parasiten-Halsband wird wie ein gewöhnliches Halsband dem Hunde umgegeben und 2–3 Tage belassen. Nach dieser Zeit wird nicht nur das Ungeziefer ver schwunden, sondern auch die Brut vernichtet sein. Preis per Stück 1 fl. ö. W.

Hauptversendungs-Dépôt:

Gloggnitz (Nieder-Oesterr.) in

[6–11

Julius Bittner's Apotheke.

Weidenstopfer-Verkauf!

Die gefertigte Forstverwaltung hat 2. bis 300.000 Stück einjährige kräftige Stopfer von **Salix uralensis** zu 2 fl. das Tausend, loco Station Randitz a. d. E., abgebar. Reflectanten werden gebeten, sich zu wenden an die

Fürst Moritz von Lobkowitz'sche Forstverwaltung
Randitz, Böhmen.

Millionen Pflanzen für den Forst, tadelloser Qualität, sehr billig, zu haben aus J. Heins' Baumschulen in Halstenbeck bei Plönberg (Holstein). [14–16

Für Rosenfreunde!

Ich offerire **Rosenliebhabern** meinen grossen Vorrath von **Rosen** der schönsten älteren und neuesten Arten (Sortiment über 400 Praechtsorten), Hochstämme, Primaware 1000 Stück 400 fl., 100 Stück 45 bis 60 fl., 1 St. 60 kr. bis 1 fl. Niedrige 1000 St. 200 fl., 100 St. 25 fl., 1 St. 30 kr. Für nur echte und schöne Waare garantire.

Illustrierter Rosen-Hauptkatalog und Preiscurant gratis und franco.

Josef Kander

Rosencultivateur in Horazdowitz
(Böhmen).

Die Gutsverwaltung Herberstorf verkauft ab Bahnstation Wildon in Steiermark

Kleefamen

Original-Steierischen

I. Qualität hochfein per 100 Rlg. fl. 75.—
II. " " " 100 " " 65.—

Weidenstecklinge

von **Salix viminalis** (Korbweide)
" " **purpurea** (Purpurweide)
" " **acutifolia** (Kaspische Weide)
pro mille fl. 1.80.

Adresse der Redaction: Prof. Dr. v. Sedendorff, Wien, VIII. Tulpengasse 3.

Berathgeber Redaction: Prof. Dr. v. Sedendorff. — Verlag der k. k. Hofbuchhandlung Wilhelm Fried.

K. k. Hofbuchdruckerei Carl Fromm in Wien.

Die Kleng-Anstalt

von

STAINER & HOFMANN

in

109| **Wiener-Neustadt**

offerirt zur Anbauzeit ihre

**Nadelholz-
Samen**

als:

Schwarzkiefer (Pinus austriaca)

Weißkiefer (Pinus sylvestris)

Fichten (Pinus picea) und Tärchen (Pinus larix)

unter Garantie hoher und schneller Keimkraft

zu möglichst billigen Preisen.

Preisblätter auf Verlangen gratis und franco.

Centralblatt für das gesammte Forstwesen

zugleich

Organ für forstliches Versuchswesen.

Sehnter Jahrgang.

Wien, April 1884.

Viertes Heft.

Der Frost in seiner Einwirkung auf die Waldbäume der nördlichen gemäßigten Zone.

Georg Alers,

Braunschweig'scher Forstmeister zu Helmstedt.

Abgesehen von vortheilhafter Bodenlockerung durch Winterfrost, ist der Frost als Feind der Pflanzenwelt allgemein gefürchtet. Der Forstwirth, der Landwirth, der Gärtner, sie Alle müssen mit ihm rechnen, wenn sie an ihren Arbeiten Freude haben und sicheren Gewinn davon ernten wollen. Alle sind auf Schutz vor dem mächtigen, bösen Feinde bedacht, der ihre Saaten und Pflanzungen allzu oft zerstört.

Die Erfahrung hat eine Menge Regeln gegen den Frost an die Hand gegeben, welche im Volksmunde leben und beachtet werden. Die Forst- und Landwirthe kennen die Zeit für ihre Forst- und Getreidesaaten, je nach Klima, Boden und Bodenfeuchtigkeit; die Landbevölkerung hat ihre Bauernregeln und die Gärtner respectiren die gestrengen Herren Pancratiuss und Servatiuss und fürchten sogar noch die heilige Petronella.

Aber an Schriften, die sich ausschließlich mit diesem wichtigen Gegenstande beschäftigen, die denselben rein forstlich systematisch behandeln und die dem jungen Forstmanne als Rathgeber dienen, scheint es zur Zeit noch zu fehlen.

Ich will deshalb in gedrängter Kürze damit einen ersten Versuch machen.

Die im vorigen Jahre erschienene Schrift von Professor Dr. H. A. Schuppert über das Gefrieren und Erfrieren der Pflanzen ist generell und nicht speciell für die Waldbäume berechnet. Es kann aber in meiner Eigenschaft als Forstmann nicht meine Absicht sein, hier für Landwirthe und Gärtner schreiben zu wollen; dazu fehlt mir die erforderliche Fach- und Sachkenntniß; ich beschränke mich also auf den forstlichen Standpunkt, bin aber der Meinung, daß auch da noch mannigfache Gesichtspunkte verbleiben, um deren Zusammenstellung für die Waldpraxis und für jüngere Forstleute nicht als nutzlos erscheinen zu lassen.

Was ist Frost?

Die Forstmänner verstehen unter Frost das Gefrieren des Wassers auf und in den oberen Bodenschichten, sowie das der Pflanzensäfte.

Man pflegte bisher die Frosterscheinungen in ihrer Wirkung auf die Pflanzenwelt in Früh- und Spätfroste zu scheiden und so zu benennen. Man verstand unter Frühfrost einen solchen, der schon früh im Herbst, und unter einem Spätfroste einen solchen, der noch spät im Frühjahr zersührend auftrat.

Ich finde diese Unterscheidung nicht ganz correct, weil auch Frühfroste oft spät im Herbst eintreten und wiederum Spätfroste auch zeitig im Frühjahr eintreten können. Ich theile die Frosterscheinungen nach der Zeit ihres Auftretens

in 1. Frühjahrsfroste, 2. Herbstfroste und 3. Winterfroste, will aber diese Einteilung meiner Bearbeitung in dieser Schrift nicht zu Grunde legen, weil sie mir zu generell erscheint und weil sie leicht zu Wiederholungen führen dürfte.

Ich ziehe es vor, die Frosterscheinungen in deren Einwirkung auf die Waldbäume nach folgenden Gesichtspunkten zu ordnen und einzutheilen, nämlich rücksichtlich ihrer Wirkung auf:

- I. den Boden,
- II. den Stamm,
- III. den Bast und die Rinde,
- IV. die Blätter und Nadeln, sowie die jungen Triebe,
- V. die Blüthen,
- VI. die Früchte.

I. Der Bodenfrost.

Derselbe verwandelt das auf dem Boden stehende Wasser mehr oder weniger in Eis und ebenso auch das dem Boden selbst anhängende Wasser; letzteres insoweit, als die Erstarrung der oberen Erdschichten unter den Nullpunkt herabsinkt oder, wie man zu sagen pflegt, als der Frost in die Erde eindringt. Die Wirkung dieser Frosterscheinung im Boden, welche das Bodenwasser in Eis verwandelt, ist eine vortheilhafte für Forstsaaten und Pflanzungen; unter Umständen aber auch eine schädliche. Durch die im Boden sich bildenden Eiskrystalle, welche in ihrer Gesammtheit einen größeren Raum einnehmen als das Wasser, wird der Boden auseinander getrieben und gelockert, in Folge dessen die Luft leichter eindringen und seine Fruchtbarkeit erhöhen kann.

Daraus entspringt die forstliche Regel, als Vorbereitung für die Frühjahrsculturen im Herbst die Saat- und Pflanzstellen tief zu bearbeiten, die Erde auf den Saatplätzen in Form eines kleinen Erdwalles in die Höhe zu ziehen, neben den Pflanzlöchern aber die daraus gewonnene Erde in Hügeln abzulagern.

Beiläufig wird hier nur erwähnt, daß es sich bewährt hat, dergleichen Erdwälle auf den Saatstellen vor der Frühjahrssaat nur zu ebnen und nach Aushärten des Bodens diesen in der Oberfläche durch mäßiges Antreten etwas zu dichten; nicht aber eine nochmalige Rigolung, wie im Herbst geschehen, vorzunehmen und durch letztere Maßregel den Erfolg der Saat zu gefährden; denn gar leicht dringt bei heißen, trockenen Sommertagen die Wärme derart bis zu den Wurzeln eines zu sehr gelockerten Bodens, daß dieser ganz austrocknet und damit auch die zarten Pflänzchen vertrocknen.

Die schädliche Einwirkung des Bodenfrostes auf junge Walbisaaten und Pflanzungen, welche mit ihren Wurzeln zwar in gutem humosen Boden stehen, der aber flachgründig auf undurchlassendem, thonigen Untergrunde lagert, ist allgemein bekannt. Bei strengem Froste hebt das auf dem Untergrunde stagnirende, in Eis verwandelte Wasser, nach Raumvergrößerung strebend, den Oberboden sammt den Pflanzen empor. Die schon in den Untergrund eingebrungenen Pflanzenswurzeln werden dabei gar häufig abgerissen und wenn im Frühjahr der Frost aus der Erde zieht und der Oberboden alsdann in seine frühere Lage zurücksinkt, bleiben die gehobenen Pflänzchen auf der Bodenoberfläche mit entblößten Wurzeln liegen oder diese hängen nur noch sehr locker mit der Erde zusammen.

Verhütungsmittel gegen das Auffrieren der Forstpflanzen sind:

- 1. Man vermeide bei Anlage von Forstgärten und Rämpeu Vertiefungen, deren Boden zum Auffrieren hinneigt.
- 2. Man umziehe die Saat- und Pflanzbeete mit kleinen Gräben, damit das überflüssige, stagnirende Bodenwasser in diese abgeleitet werde.

3. Man bedecke in den Forstgärten im Herbst da, wo junge Pflanzen stehen, den Boden vollständig mit Laub- oder noch besser mit Nadelstreu, ohne jedoch dabei die Pflänzchen ganz zuzudecken.

4. Man belege die in's Freie ausgesetzten Pflanzlöcher oder Heister mit umgekehrten Rasenplaggen, welche erstere ganz umschließen und nur unmittelbar an den Pflanzen einen kleinen Erdring zur Auffangung des Regens unbedeckt lassen.

Ist ein Emporziehen kleiner Pflänzchen eingetreten, so müssen sie, sobald die Frühjahrsfroste es gestatten, wieder in die Erde eingedrückt und mit loser Erde angehäufelt werden, ehe die Wurzeln vertrocknen.

Nach Ausführung dieser Maßregel wachsen die Pflanzen ohne die nachtheiligen Folgen des Auffrierens wieder ein, wodurch bewiesen wird, daß, obgleich die Wurzeln im Eise standen und daher vollständig gefroren waren, dennoch eine Frosttödtung der ersteren nicht stattgefunden hatte.

Auch in den Forstgärten, deren Boden tief rigolt ist, gehen die Pflanzen an Frost nicht zu Grunde; er schadet den Forstpflanzen nicht; noch weniger aber größeren Waldbäumen im Waldschlusse mit tiefer gehender Bewurzelung; auch vielen Sträuchern und Pflanzen mit perennirenden Wurzeln ist er unschädlich.

II. Stammfrost.

Derselbe ist wohl jedem Forstmanne bekannt. Bei hohen Kältegraden verwandelt sich der Saft im Holze der Bäume allmählig von außen nach innen in Eiskrystalle, die in ihrer Gesamtheit einen größeren Raum einnehmen, als der bisherige Baumsaft. Es entsteht dadurch eine große Spannung in den Stämmen; eine umso größere, je stärker die Bäume sind, je mehr Saft sich also in Eis verwandelt.

Alsdann tritt bei großen Kältegraden von 15 bis 20 Grad Réaumur und darüber ein Plagen der Stämme ein, so daß ein bis zum Kerne gehender Holzriß, eine Eisborste (Frostriß) entsteht, wodurch zugleich auch Bast und Rinde mit auseinandergerissen werden und bei sehr starken Bäumen oft so weit, daß die Rindenschicht über einen Centimeter auseinanderplagt. Gegen die Baummitte verengen sich solche Frostrisse; sie wachsen aber im Holze nicht wieder zu, bekommen an den Wänden eine schwarze Färbung und geben daselbst die erste Veranlassung zur Schwamm- und Pilzbildung.

Nach außen, also über der Splintlage, überwallen die Frostrisse allmählig, bleiben aber noch lange Jahre als mit jungem Holze, Bast und junger Rinde bedeckte, erhöhte Streifen, sogenannte Leisten oder Spannrücken, dem Auge sichtbar.

Die Eisborsten öffnen sich nämlich bei strengen Wintern häufig auf's Neue, so daß das Cambium während der Vegetationszeit stets erneuerte Anstrengung macht, die Ueberwallung völlig herzustellen, was erst nach milden Wintern, in denen ein erneuertes Aufreißen nicht erfolgt, möglich und dadurch das Entstehen der Leisten erklärlich wird (cf. Dr. Göppert, Seite 16 „Ueber das Gefrieren, Erfrieren der Pflanzen“).

So lange der Frost die Baumsäfte noch nicht bis auf den Kern der Bäume durchzogen hat und dadurch eine Raumerweiterung für die gefrorenen Säfte nach innen möglich ist, pflegen die Bäume nicht zu plagen; ist aber der Frost bis zum Kerne vorgebrungen, alsdann erfolgt das Plagen mit einem gewehrshußartigen Knalle und dieses umso leichter, je leichtspaltiger der Holzkörper ist.

Die Erscheinung ist ganz dieselbe, wie bei einem Wassersteine, wenn das Wasser darin bis auf den Grund ausgefroren und der vergrößerte Eiskörper den Stein sprengt. Auch das Bersten des krachenden Eises auf Teichen und Flüssen beruht auf demselben Streben nach Raumerweiterung, sobald die Eisdecke eine erhebliche Stärke erlangt hat.

Das Plagen der Baumstämme geschieht von außen nach innen; nicht etwa beim Umschlagen heftiger Kältegrade in geringere, wodurch die äußere Holzschicht zunächst wieder eisfrei zusammengezogen und dadurch eine ungleiche Spannung im Holzkörper erzeugt würde, wie wohl definiert und behauptet wurde. Nein, das Plagen findet im Gegentheil bei den strengsten Kältegraden statt, wo man das Krachen und Knacken der Bäume oft die ganzen Nächte hindurch hört.

Die Eisborsten entstehen am unteren Stammkörper und zwar für gewöhnlich nur je eine in sehr kalten Wintern; sie wiederholen aber ihr Erscheinen, so daß dadurch das Holz in der Richtung der Markstrahlen oft stark durchrissen wird und dann seine Brauchbarkeit als Bau- und Nutzholz verliert.

Wir sind Buchen bekannt, welche äußerlich 2 bis 4 überwallte Frostrisse zeigten, so daß die Stämme dadurch von der runden in eine prismatische Form übergegangen waren.

Sobald der Frost aus den Bäumen verschwindet, also die Säfte flüssig werden, ziehen sich die Frostrisse wieder enger zusammen, wie man solches an den Rindenspalten wahrnehmen und auch messen kann.

Daß an Bäumen von geringer Stärke seltener Eisrisse entstehen, kann nicht befremden, denn in ihnen ist die Spannung deshalb geringer, weil sich nicht eine so große Menge Saft in Eis verwandeln kann, dieses also nicht nach so großer Raumvermehrung strebt, daß dadurch die Cohäsion der Bast- und Rindenzellen überwunden würde.

Eine fernere Stammfrostercheinung ist diejenige, wodurch der Holzkörper kern- und rindenschällig gemacht wird, eine den Walдарbeitern, Forstleuten und Holzhändlern sehr widerwärtige Eigenschaft des Stammholzes. Diese Erscheinung besteht darin, daß ein oder mehrere Jahresringe eine schwarze Färbung bekommen und allmählig in Vermoderung übergehen, so daß dadurch der Zusammenhang des Holzes in peripherischer Richtung unterbrochen wird und zwar zuweilen bis zum Auseinanderfallen in mehrere Holzcylinder, sogenannte Tuten. Man irrt nicht, in dieser Erscheinung die Folge zeitiger Herbstfröste zu erkennen, welche die noch nicht vollständig verholzten Splintringe trafen, so daß diese nicht zur vollkommenen Reife gelangten.

Daß die Ursache der Kern- oder Rindenschälle auf Frost zurückzuführen ist, wird durch das Vorkommen an allen Bäumen gleicher Species in ein und demselben Jahre auf gleichem Standorte und in gleichem Alter erwiesen. So zeigten z. B. in einem 80jährigen Buchenbestande alle Stämme den schwarzen Jahresring 18 Jahre von der Stammpерipherie zurückgerechnet, wobei constatirt wurde, daß vor 18 Jahren ein sehr strenger Vorwinter gewesen war.

Viele Forstschriststeller und Botaniker theilen diese Ansicht.

Die dunkle Färbung der durch Frühfrost getroffenen Jahresringe, als Ursache der Kern- oder Rindenschälle, ist aber nicht zu verwechseln mit der dunkleren Färbung des sogenannten Kernholzes, des älteren Holzes, welches an dem jährlichen Wachstumsproceß nicht mehr Antheil nimmt. In diesem sozusagen unthätigen Holze beginnt später, von der Wurzel ausgehend, die erste Stammfäulniß.

Dieses Kernholz ist weit weniger safthaltig als das Splintholz.

Aber auch Frühjahrsfröste können den Bäumen in Bezug auf ihre Holzbildung schädlich und sogar tödtlich werden. So sind z. B. unsere Obstbäume im Stande, im normalen Wintern selbst 20 Grad Réaumur Kälte ohne Schaden zu ertragen. Sie erfrieren aber in großer Anzahl, wenn der Baumsaft, beeinflusst durch warmes Wetter im Nachwinter, schon in's Aufsteigen gekommen ist und alsdann ein starker März- oder Aprilfrost folgt. Man war früher der irrigen Ansicht, daß ein vollständiges Gefrieren der Baumsäfte überhaupt nicht so leicht erfolge und daß, wenn es erfolge, die Bäume dem Tode durch Absterben verfallen

wären. Diese Ansicht wird dadurch widerlegt, daß beim Schneiden aller gefrorenen Hölzer mittelst der Säge factisch gefrorenes Sägemehl und Eiskrystalle in den Winterhaunungen ausgeworfen werden, daß gefrorenes Holz der Art größeren Widerstand entgegensetzt, sowie auch das Eintreiben eiserner Reile derart erschwert, daß diese zuvor am Feuer erwärmt werden müssen, um die Gefahr des Zurückspringens aus dem Holze für den Waldbarbeiter zu beseitigen.

Es gefrieren demnach bei strenger Winterkälte die Säfte aller Waldbäume, ohne daß dadurch irgend ein Schaden im Allgemeinen für sie entstände.

Der noch ganz kürzlich vertretenen Ansicht, daß die Pflanzen schon während des Gefrierens und Gefrorenseins durch Loslösung und Contrahirung der Primordialschläuche in den Zellen sterben,¹ vermag ich, wenigstens in Bezug auf Waldbäume, nicht beizutreten; auch nicht in Bezug auf alle krautartigen Pflanzen, z. B. nicht auf völlig frostharte, wie *Galanthus nivalis*, *Helleborus niger* oder *Brassica sabollica*, während ich gern einräume, daß viele Pflanzen durch vollständiges Gefrieren ihrer Säfte unbedingt getödtet werden, namentlich die mit hohlen Stengeln, wie z. B. *Poligonum*, *Impatiens*- und *Georginen*-Arten; andere aber durch Schutzmittel gegen allzu rasches Aufthauen vor dem Verderben gerettet werden können, wie ich solches sub Cap. V näher nachweisen werde und wie dies auch J. von Sachs bereits nachgewiesen hat.

Als Schutzmittel gegen Stammfrost sind zu erwähnen, daß 1. die verschiedenen Waldbäume nicht in solchen Vertlichkeiten angebaut werden, welche eine zu große Saftfülle in ihnen widernatürlich herbeiführen und daß 2. keine exotischen Waldbäume aus wärmeren Klimaten in kälteren angebaut werden, da diese ihre Vegetation sehr lange in den Herbst hinein fortsetzen, mithin erst sehr spät verholzen.

In ihrer Widerstandsfähigkeit gegen Stammfrost sind die heimischen Waldbäume in folgender Reihenfolge, die widerstandsfähigsten vorangestellt, aufzuführen: Laubbölzer: Birke, Erle, Aspe, Hainbuche, Ahorn, Esche, Ulme, Linde, Rothbuche, Eiche, Kastanie; letztere ist dem Plagen und der dadurch bedingten Erscheinung der Frostrisse vorzugsweise ausgesetzt, so daß diese Holzart in Folge dessen häufig eine mehrfache Stammform bekommt. Nadelbölzer: diese stehen auf gleicher Stufe unter einander.

(Schluß folgt).

Einige Versuche mit Fichtensamen.

Forstmeister P. Renk jun.

(Schluß.)

III.

Zur Mannbarkeit der Fichte.

Die Pflanzenphysiologie spricht jeder Baumgattung ein bestimmtes Mannbarkeitsalter, also ein Lebensstadium zu, in welchem der Baum anfängt, bildungsfähigen, den Embryo des zukünftigen Baumindividuumes bergenden Samen zu tragen; sie bezeichnet eine abnorm frühe Fructification als eine krankhafte Erscheinung und erkennt dem Samen von zu jungen Mutterstämmen keine vollständige Qualität zu. Die Waldbaulehre hat sich ihre praktischen Erfahrungssätze in dieser Richtung herangebildet. Sie verwendet zur Gründung von Fichtenbeständen mit

¹ cf. Professor Dr. H. K. Göppert, 1868: „Ueber das Gefrieren, Erfrieren der Pflanzen und Schutzmittel dagegen oder Altes und Neues.“

Vorliebe den Samen von haubaren und angehend haubaren Orten, ohne sich gerade auf eine genaue Fixirung und Begrenzung des Mannbarkeitsalters einzulassen. In der botanischen Literatur begegnen wir ziemlich getheilten Ansichten: Willkomm erklärt die Fichte unter normalen Verhältnissen mit circa 50 Jahren, im Schlusse erwachsen sogar erst mit dem 70. Jahre für mannbar, Mörbinger, Hartig erkennen schon der 30—40jährigen Fichte erzeugungskräftigen Samen zu, während Andere wieder den Eintritt der Mannbarkeit je nach Standort zwischen das 30. und 60. Lebensjahr verlegen. Uebereinstimmend wird aber die Zapfenbildung auf 25jährigen und jüngeren Fichten, der wir namentlich auf magerem, trockenem Boden begegnen, auf welchem man neben kürzerer Lebensdauer der Fichte auch eine schnellere Folge der verschiedenen physischen Entwicklungsstadien zuspricht, für eine krankhafte Erscheinung gehalten, welche die Pflanzenpathologie heute vielleicht noch nicht unbedingt erklären kann, die aber in der Praxis aus physiologisch naheliegenden Gründen allgemeine Anerkennung gefunden hat.

Die botanische Wissenschaft wie die waldbauliche Praxis erklären den Samen von allzu jungen 10—20jährigen Fichten für unfruchtbar. Nun ist allerdings der Begriff „Fruchtbarkeit oder Mannbarkeit“ ein relativ ziemlich dehnbarer; stellt man aber an einen normal oder vollständig ausgebildeten Samen die Forderung einer anbauernb bildungskräftigen Keimanlage, der die Kraft innewohnt, ein Pflanzenindividuum von mindestens dem gleichen Vollkommenheitsgrade des Mutterstammes zu erzeugen, so dürfte unter gleichen Standortverhältnissen der Eintritt des Mannbarkeitsalters doch wohl auf temporär ziemlich eng gehaltene Grenzen sich beschränken.

Die nachstehende Abhandlung will und kann die hier angeregte Frage nicht lösen, vielleicht aber zu ihrer Klärung beitragen und zu weiterer Forschung anregen. Sie bringt zur Verwendung 15 Samensorten von verschiedenalterigen Fichten, deren Zapfen im Januar 1879 von den zum Zwecke näherer Untersuchung auf Alter, Gesundheitszustand u. gefällten Mutterstämmen gebrochen wurden. Um die Möglichkeit einer einigermaßen selbstständigen Beurtheilung zu bieten, um die Factoren, denen der Leser bei dieser oder jener der hervortretenden Erscheinungen eine Mitwirkung zuzuerkennen geneigt ist, darzulegen, möge das folgende kurz gefaßte „Rationale“ der Samenbäume gewissermaßen einleitend allen weiteren Ausführungen vorangehen:

- I. Altersklasse: Vier 12—15jährige Fichten, von sehr geringem, krüppelhaften Wuchs und kränklichem Ansehen. Das obere Gezweige mit den Zapfengallen der Chermes-Arten, zum Theil auch mit der „usnea jubata“ behaftet. Bestandesbestockung unvollständig, ohne Schluß. Nadeln kurz und struppig. Boden sehr arm, im Frühjahr lange naß.
- II. Klasse: Eine 23jährige Fichte in etwas isolirter Stellung mit jüngerer Umgebung. Zuwachs normal, vom 12. Jahre an ziemlich kräftig. Am seitlichen Gezweige Chermes-Zapfen. Boden arm.
- III. Klasse: Eine 28jährige Fichte; dominirender Stamm aus gleichmäßig geschlossenem Jungbestande; gesund, vom 10. Jahre gleichmäßig und ziemlich stark im Zuwachs. Umfang in Brusthöhe 38cm.
- IV. Klasse: Eine 33jährige gesunde Fichte aus frischer Lage; im Bestandeschlusse dominirend; guter, regelmäßiger Zuwachs; Umfang 53cm.
- V. Klasse: Eine 37jährige Fichte von ebenfalls kräftigerem Boden. Krone im vollen Lichtgenuß, wenn auch nicht gerade dominirend. Gesund, normal im Zuwachs, Umfang in Brusthöhe 41cm.

Die Classen I—V stammen aus dem St. Anna-Rebierre, Forstort „Draha“. Untergrund Grauwackenschiefer mit mildem, zum Theile aber äußerst erdarmem Verwitterungsproduct. Lage: ein ebenes Gefälle in etwa 1400 Fuß Meereshöhe.

- VI. Klasse: Eine 46jährige Fichte in geschlossener Bestandespartie dominierend. Gesund und regelmäßig im Zuwachs. Die letzten vier Höhentriebe auffallend kurz. Umfang 68cm.
- VII. Klasse: Eine 54jährige Fichte aus dicht geschlossenem Bestande. Gesund; Zapfen auffallend klein. Umfang 58cm.
- VIII. Klasse: eine 67jährige Fichte von geringem aber regelmäßigem Zuwachs. Vollständig gesund; Umfang 62cm.
- IX. Klasse: Eine 77jährige Fichte wie vorher. Zapfen wieder auffallend klein; Umfang 81cm.
- Die Klassen VI—IX wurden im Forstorte Routý des St. Anna-Reviere gesäht. Sie stockten auf einer mehr sandigen Abänderung der Grauwacke. Meereshöhe 1600 Fuß.
- X. Klasse: Eine 85jährige Fichte; Randstamm mit etwas einseitiger Beastung und Zapfenbildung. Normal im Zuwachs und gesund; 95cm Umfang.
- XI. Klasse: Eine 95jährige Fichte, ebenfalls Randstamm. Zuwachs und Holzbeschaffenheit normal; Umfang 114cm.
- XII. Klasse: Eine 105jährige Fichte. Gesund und dominierend erwachsen; Umfang 149cm.
- XIII. Klasse: Eine 112jährige Fichte; Randstamm im vollen Lichtgenuß mit regelmäßigem aber nicht sehr starkem Zuwachs, der überdies zwischen dem 60. und 80. Jahre sehr gestockt hat. Umfang 127cm. Baumkrone schwach benabelt. Zapfen unter normaler Größe.
- XIV. Klasse: Eine 123jährige Fichte in vollem Lichtgenuß erwachsen und ihre Umgebung weit überragend. Zuwachs gut, zwischen dem 70. und 80. Jahre abnorm sich steigend, später sehr gering. Stamm gesund; Zapfen zum Theile von der „strobilana“ befallen (Letztere wurden nicht mitgesammelt). Umfang 171cm.

Die Klassen X—XIV, ebenfalls aus dem St. Anna-Reviere, Forstort „Čejakovým“, mit strengem, bindigen Verwitterungsproduct der Grauwacke. Meereshöhe 1670 Fuß.

- XV. Klasse: Eine 142jährige Fichte aus dem Rochoter Reviere, Forstort „kamení buk“, mit kräftigem, milden Boden; in Buchenmischung dominierend erwachsen. Gesund; Zuwachs vom 30. bis 85. Jahre abnorm stark, später allmählich nachlassend. Umfang 272cm. Meereshöhe 1800 Fuß.

Die gesammelten Zapfen sind in offenen, flachen Behältern an luftigem Orte aufbewahrt und im Februar, März bei gewöhnlicher Zimmertemperatur gekleint, durch Reiben in groben Säcken entflügelt und durch Wurfen von tauben Körnern gereinigt. Die Dauer der Klengung schwankte zwischen 8 und 14 Tagen, ohne daß gerade regelmäßig wiederkehrende Erscheinungen dabei hervorgetreten wären. Der Samen wurde in offenen Pappschachteln auf luftigem Bodenraume bis zum Frühjahr aufbewahrt.

Bei vergleichender Besichtigung der verschiedenen Samenarten wurde bis zur VI. Klasse aufwärts eine entschiedene Unbeständigkeit in Form und Farbe erkannt. Die Samen der jüngsten Klassen sind glanzlos gelblich-braun, mit vorwiegend gefleckter Färbung und an Gestalt auffallend dickbauchig verkürzt; sie führten überdies ganz enorm viel taube und verkümmerte Samenanlagen — wohl bis zu 40 Procent. In den älteren Klassen griff nach Form, Farbe und Größe eine wohl bemerkbare Gleichmäßigkeit Platz: die Samen waren mattglänzend, braun bis schwarzbraun, von länglich-schlanker Gestalt; gefleckte, dickbauchige Formen wurden gar nicht mehr bemerkt. Behufs näherer Bestimmung der Volumenverhältnisse sind Abzählungen von gleichen Samenmengen (je 10cm³) vorgenommen und durch dieselben wohl mit einiger Zuverlässigkeit dargethan worden, daß das

Größenverhältniß nicht gerade mit dem Alter regelmäßig abnimmt, wohl aber daß im Allgemeinen die kleinkörnigen Samen in den Altersklassen über V vorherrschen.

Beiläufig erwähnt, constatirte die Abzählung aus den kleinsten Zapfen von Classe VII, IX, XIII auch das geringste Kornvolumen. (Conf. die folgende Uebersicht.)

Um eine etwaige Einflußnahme des Baumalters auf das Samengewicht zu erkennen, wurden auch von jeder Classe Samenproben à 10, beziehungsweise 20 cm³ verlesen, das heißt von Harzbeimengung, Schuppenresten, sowie von sichtbar tauben Körnern gereinigt und auf einer sehr empfindlichen Tarirwage, die das einzelne Samenkorn exact markirte, abgewogen.

Die Resultate der Wägung und Abzählung sind in der nachstehenden Zusammenstellung I ersichtlich gemacht:

Tabelle I

				10 cm ³	10 cm ³	20 cm ³
				gewurften Samens	verlesenen Samens	
				enthielten:	wogen:	
I. Classe: 12/15j. Fichte mit 1079 Stück Körner 5.52 Gramm 10.42 Gramm						
II.	"	23j.	" "	807	" "	5.06 " 9.36 "
III.	"	28j.	" "	895	" "	5.30 " 9.94 "
IV.	"	33j.	" "	763	" "	4.36 " 9.12 "
V.	"	37j.	" "	815	" "	3.58 " 7.42 "
VI.	"	46j.	" "	1042	" "	5.66 " 10.96 "
VII.	"	54j.	" "	1026	" "	5.48 " 10.46 "
VIII.	"	67j.	" "	1092	" "	6.18 " 11.66 "
IX.	"	77j.	" "	1114	" "	5.32 " 10.50 "
X.	"	85j.	" "	696	" "	4.90 " 8.92 "
XI.	"	95j.	" "	794	" "	5.28 " 10.70 "
XII.	"	105j.	" "	1046	" "	4.80 " 9.56 "
XIII.	"	112j.	" "	1095	" "	5.42 " 10.48 "
XIV.	"	123j.	" "	847	" "	5.52 " 10.46 "
XV.	"	142j.	" "	1063	" "	5.40 " 10.06 "

Auch in den Gewichtsuntersuchungen prägen sich hiernach keine geregelten Beziehungen zwischen Samenschwere und Alter des Mutterstammes aus, wiewohl nicht verkannt werden darf, daß das höhere Gewicht im Allgemeinen dem Samen vom älteren Stamme eigen zu sein scheint.

Am 22. Mai 1879 wurden von den 15 Samenforten je 300 ausgelesene, anscheinend vollgütige Körner in mit guter Gartenerde gefüllte Reimkästen eingelegt. Die Samen wurden in mit schmalantigem Lineale eingebrückte flache Rillen streng reihenweise eingestreut und durch Ueberstreuen mit trockener Erde so gedeckt, daß die Rillen eben ausgefüllt erschienen. Die Saatrillen sind nach dem Angießen sofort mit dichten Netzen gegen Vogelfraß geschützt und im Verlaufe des Sommers nach Bedürfniß gejätet und gegossen worden, wobei stets auf eine durchaus gleichmäßige Behandlung gesehen wurde.

Die folgende tabellarische Uebersicht II stellt den Verlauf des Keimprocesses, wie ihn die vorgenommenen Abzählungen ergeben haben, dar:

Tabelle II. Keimproceß der 15 Altersklassen.

Die Durchsicht dieser Tabelle bringt die Ueberzeugung, daß im vorliegenden Versuche eine exact nachweisbare Einflußnahme des Baumalters auf die Keimkraft der ausgelesenen, vollgültigen Samen sich nicht ausprägt. Die verschiedenen Classen entfalteten nach Verlauf und Endresultat allerdings eine ganz abweichende Thätigkeit; allein gerade diese Erscheinung dürfte bei dem Umstande, daß ihr jede mit den Altersklassen correspondirende Gradation abgeht, gegen eine innige Beziehung zwischen Baumalter und Samenqualität sprechen, wenigstens insoweit, als die letztere nach den Daten des Keimprocesses allein beurtheilt werden darf.

Beginn sowohl wie Dauer¹ des Keimprocesses liegen in ziemlich engen Grenzen zusammengedrängt. Das Auslaufen des Samens wird überall zu Anfang der dritten Woche notirt. Fast sämtliche Classen erreichen in der fünften, sechsten Woche den höchsten Keimprocentfuß, arbeiten aber innerhalb dieser Zeit mit absolut verschiedener Energie, die sich weder mit steigender noch fallender Tendenz an die Altersstufenfolge bindet. Zwischen der achten und elften Woche markiren sich in allen Samenarten mehr und minder starke Eingänge und Verluste, in denen sich dieselbe planlose Unregelmäßigkeit ausprägt. Es hat sonach weit eher den Anschein, daß der Samen jedes Baumindividuums ziemlich unabhängig von dessen physischem Alter, seinen eigenen Entwicklungsgesetzen folge, daß das erste Aufkeimen und Gedeihen des jungen Pflanzenlebens von einer Menge uns mehr oder weniger unbekannten Factoren abhängig ist, unter denen das Alter des Samenbaumes eine mindestens ganz untergeordnete Rolle einnimmt. Woher kommt das auffällig niedrige Keimprocent in Classe V? Der Stamm war gesund, die Zapfen normal entwickelt und doch bleibt der Samen des 37jährigen Stammes weit hinter den Leistungen der 12—15jährigen Fichte zurück. Ähnliches wiederholt sich in Classe VII, X, XIII, ohne daß Standort oder Stammbeschaffenheit eine Aufklärung bieten.

¹ Als gekeimt wurden alle jene Samen gezählt, welche vom Keimwurzeln aus dem Boden völlig ausgeschoben waren.

² Der Abschluß des Keimprocesses wird mit dem erreichten höchsten Procentfuß als eingetreten betrachtet werden dürfen.

Ganz im Allgemeinen fällt auch die geringe Höhe des Schlussprocentfahes durch alle Altersklassen auf, eine Erscheinung, die zum mindesten nicht in Widerspruch tritt mit der ad II „zur Reifezeit des Fichtenjaments“ gemachten Wahrnehmung, derzufolge die spät gebrochenen Zapfen minder keimkräftigen Samen liefern.

Am 23. Mai, also einen Tag nach der Bestellung der Reimkästen, erfolgte die Aussaat der 15 Altersklassen in freier Kampflähe — nach Ausführung eine gewöhnliche Rillenfaat. Um eine möglichst gleiche Tiefe des Reimlagers zu erzielen, wurden die Rillen mittelst eines schmalen Bretchens, dessen Länge gleich der Beetbreite, ebenfalls eingebrückt und der Samen durch Ueberziehen der erhöhten Rillentränder mit der Hand gedeckt. In die auf diese Weise gebildeten flach muldenartigen Vertiefungen wurde außerdem eine kleine Menge alter, verrotteter Rasenafche beigegeben und die Beete gegen Andrang der samenfressenden Vögel mit Fichtenreisig gedeckt, überdies noch bewacht.

Das Auflaufen des Samens nahm am 6. Juni auf Beet VIII (Samen des 67jährigen Stammes) seinen Anfang; an den beiden nächsten Tagen folgten in ganz regelloser Ordnung die anderen Klassen, doch behielt Beet VII in Uebereinstimmung mit dem Verhalten des Samens in den Reimkästen bis gegen Mitte des Monats die Führung. Im weiteren Verlaufe des Keimprocesses thaten sich dann die mittleren Klassen von VII—XII sichtlich hervor, während die ältesten und noch mehr die jüngeren ziemlich auffällig zurückblieben. In der Notiz vom 4. Juli 1879 wird angeführt: „Der Entwicklungsgrad der Keimlinge steigert sich merklich mit dem Baumalter und wenn auch ein mit der Classenscala regelmäßig zunehmendes Gedeihen nicht vorliegt, so ist der Unterschied in der Entwicklung doch bei Vergleichung extremerer Classenstufen sehr augenfällig. Auf den Beeten bis V (incl.) geht noch jetzt vielfach der Samen auf und hat vorwiegend die Samenhülle noch nicht abgeworfen.“ Die Schlussnotiz vom October 1879 constatirt in den drei jüngsten Classen sowie in IX und XIII sehr schwächliche, licht gefärbte Sämlinge.

Im Frühjahr 1880 bekundeten die älteren Classen insoferne eine höhere Lebensenergie, als bei ihnen eine zeitigere und lebhaftere Knospenschwellung eintrat. Nur XI und XIV neigten in dieser Erscheinung mehr zu den jüngeren Classen unter VI. Im Uebrigen wurde während des zweiten Sommers keine augenfällige Abweichung in der Thätigkeit der verschiedenen Altersklassen wahrgenommen und zu Ende der Vegetationsperiode konnten abnorme oder auch nur auffällige Entwicklungsphasen in der ganzen Versuchreihe nicht mehr notirt werden — sogar die im ersten Jahre zurückgebliebenen fünf jüngsten Classen hatten sich vollständig wieder beigegeben. Es existirten noch kleine Differenzen in Nadelänge und Färbung, namentlich des Jahrestriebes, doch traten diese Erscheinungen überaus unregelmäßig auf, wechselten sogar in den meisten Fällen auf denselben Beeten an Intensität und Verbreitung und schienen überdies weit mehr an die dichtere Stellung der Sämlinge als an die Samenforte sich zu binden.

Im Mai 1881 wurden die zweijährigen Sämlinge auf gleichmäßig hergerichteter Kampflähe in $\frac{15}{20}$ -Verband verschult — die I. bis VI. Classe am 11. Mai, die VII. bis XV., da am 12. der Boden in Folge kräftiger Nachregen zu stark durchnäßt war, am 13. Mai. Auf die jüngeren Classen hatte offenbar der gleich nach der Verschulung niedergehende Regen einen sehr fördernden, anregenden Einfluß ausgeübt, denn die Classen I—VI eröffneten ihre Frühjahrs-thätigkeit um volle acht Tage früher und weit energischer, als die älteren, nach dem Regen verschulten. Uebrigens verwirklichte sich diese Wahrnehmung mit fortschreitender Entwicklung wieder vollständig, so daß den Hochsommer und Herbst hindurch im ganzen Versuche ein auffällig gleichmäßiges Verhalten herrschte, welches auch im folgenden Jahre 1882 anhielt. Im Frühjahr 1882 wurde dem lange vermutheten Auftreten abnormer, krankhafter Erscheinungen erwartungsvoll

entgegengeharrt, doch konnte selbst die fleißigste, aufmerksamste Beobachtung immer nur einen staunenswerth gleichmäßigen Entwicklungsgang aller Altersklassen constatiren und dabei prägte sich in jeder Classe für sich dieselbe Ungleichheit und Unbeständigkeit in Wachsthum und äußerem Habitus aus, den man auf jeder Cultur, in jedem Kampfe begegnet: — keine zwei gleichen Pflanzen neben einander.

Gegen Abschluß der ziemlich günstig verlaufenen Vegetationsperiode begann das Seitengezweige der Pflanzen sich schon recht merkbar ineinander zu schieben. Der Boden stand unter dichtem Schluß und die jungen Fichten begannen hier und da an den Folgen eines gedrängten Standes zu leiden. Um den Versuchspflanzen die Vorbedingungen einer freien, ungehinderten Fortentwicklung zu wahren, wurde die Versekung auf die Culturfläche in Aussicht genommen und um Mitte Mai vergangenen Jahres auch durchgeführt.

Die zu diesem Zwecke ausgewählte Waldstrecke, ein circa 7 Joch großer Abtriebsschlag in 180jährigem Buchenorte, ist nach Südost leicht geneigt, liegt ganz in der Nähe des Kampes und führt ein mildes, mehr sandig-leichtes Verwitterungsproduct der Grauwacke, die in einigen wellenförmigen Erhebungen flach anliegt, sogar auch zu Tage tritt und leider die Gleichmäßigkeit der Bodengründigkeit einigermaßen stört.¹ Zwei Tage vor Inangriffnahme der Cultur wurden die Pflanzen sorgfältig ausgehoben, abgezählt und jede Classe in das für sie abgemessene und durch Pfähle markirte Quartier auf der Culturfläche eingeschlagen. Der Flächenraum der einzelnen Quartiere richtete sich allerdings nach der Pflanzenzahl, die er fassen sollte, war aber absichtlich so reichlich bemessen, daß breitere Streifen zwischen den einzelnen Classen leer blieben, die mittelst Eichenplagsaat aufgeforstet, gleichzeitig die dauernde Trennung der Subversuche herstellten. Die Ausführung der Pflanzcultur fiel zwischen den 15. und 19. Mai bei vorwiegend rauher Witterung mit östlichen Winden, doch war der Boden noch frisch, nicht gerade feucht und zur Ausführung des Pflanzgeschäftes besonders günstig. Nach Vollenbung der Cultur gewann eine für den Mai-Monat ganz abnorm heiße und trockene Witterung mit andauernden, ausdorrrenden Ostwinden bis zum 5. Juni die Oberhand, während der alle Culturen, so auch die Versuchscultur, recht empfindliche Verluste erlitten.

Die letzteren sind im Spätherbste sorgfältig ausgezählt und mit der Anzahl der ausgesetzten Pflanzen in folgender Uebersicht zusammengestellt:

					Ausgepflanzt	Verluste durch Dürre	
					Stückzahl	Stückzahl	Procent
I.	Altersklasse 12/15jährige Fichte				2100	270	12.9
II.	"	23	"	"	1545	164	10.6
III.	"	28	"	"	1429	82	5.7
IV.	"	38	"	"	1024	191	18.7
V.	"	37	"	"	562	69	12.3
VI.	"	46	"	"	1098	156	14.2
VII.	"	54	"	"	786	87	11.1
VIII.	"	67	"	"	1279	293	22.9
IX.	"	77	"	"	946	314	33.2
X.	"	85	"	"	594	148	24.7
XI.	"	95	"	"	922	229	24.9
XII.	"	105	"	"	609	82	12.0
XIII.	"	112	"	"	870	214	24.3
XIV.	"	123	"	"	611	203	33.8
XV.	"	142	"	"	387	168	42.1
Summa . .					14762	2665	18.0

¹ Ein größerer Schlag mit absolut gleichartigen Bodenverhältnissen war und ist in hügeligem Terrain überhaupt nicht zu finden.

Von einigen Schwankungen abgesehen, steigert sich das Verlustprocent mit den Altersklassen recht bedeutend, und diese Thatsache müßte überraschen, wenn sie nicht in der oben erwähnten verschiedenen Qualität des Bodens, mit der die Verluste vollkommen correspondirten, ihre genügende Erklärung fände. In Bezug auf mineralische Zusammensetzung und Nährkraft herrscht auf dem ganzen Schläge eine ziemlich Gleichmäßigkeit, dagegen differiren die physikalischen Eigenschaften der nordöstlichen und südwestlichen Schlagfläche ziemlich auffällig. Letztere, auf welcher die älteren Classen beigebracht wurden, hat einen flachgründigeren, steinigern Boden, der auf einigen im Bestande vorhanden gewesenen Windriffen und lichten Partien stark verrast war, vielleicht auch eine etwas stärkere Neigung hatte. Alle diese Momente dürften die Austrocknung des Bodens während der Mai-Dürre wesentlich beschleunigt und die Verluste in den älteren Classen abnorm gesteigert haben. Den Daten der Auszählung kann und darf deshalb hier keinerlei Bedeutung beigelegt werden. Sie haben ebenso wie die Angabe der ausgesetzten Pflanzenzahl nur einen Werth für die Geschichte, für die Zukunft und weitere Beobachtung des Versuches und mußten aus diesem Grunde hier mit eingebracht werden.

Bei Gelegenheit der Ausspflanzung des Versuchsmaterials auf die Schlagfläche wurden von jeder Altersklasse 15 Pflanzen behufs Anstellung eingehender Untersuchungen reservirt und dieselben so ausgewählt, daß sie den Gesamtdurchschnitt der in jeder Classe herrschenden Entwicklungsstadien möglichst getreu repräsentirten. Um allen Beschädigungen vorzubeugen, wurden die Pflanzen beim Ausheben seitwärts tief untergraben, die Erdballen durch vorsichtiges Abschütteln entfernt, dann mehrmals abgewaschen und gespült und die so präparirten Pflanzen über Nacht in luftigem aber gedecktem Raume zum Abtrocknen ausgebreitet. Am anderen Morgen wurden die verschiedenen Pflanzensorten gebündelt und in schneller Folge abgewogen, um durch Gewichtsbestimmungen die gesammte Massenproduction der einzelnen Altersklassen vergleichend einander gegenüberzustellen. Nach der Abwägung wurden an denselben Pflanzen genaue Messungen vorgenommen, und zwar:

1. Wurzellänge: Von dem äußersten Ende der längsten Wurzel bis zum Wurzelstock.

2. Schafthöhe: Vom Wurzelstock bis zur äußersten Triebspitze.

3. Stämmchenstärke: Gemessen bei 3 cm über dem Wurzelstock.

Die Resultate dieser Untersuchung bringt die folgende Tabelle III:

Tabelle III

		Gesamtwicht von 15 Stück Pflanzen	Durchschnitts- länge der Wurzel	Durchschnitts-Dimensionen des Stämmchens	
				Höhe	Stärke
		Gramm	cm	cm	
(Die Details der Messungen siehe hinten.)					
I.	Altersklasse 12/15j.	269	26.7	26.2	0.458
II.	" 23j.	260	26.5	28.1	0.432
III.	" 28j.	261	29.1	25.7	0.461
IV.	" 33j.	325	30.1	28.8	0.485
V.	" 37j.	330	33.7	28.9	0.490
VI.	" 46j.	409	29.6	27.8	0.538
VII.	" 54j.	424	25.5	32.6	0.595
VIII.	" 67j.	322	33.2	27.1	0.476
IX.	" 77j.	267	28.6	24.3	0.453
X.	" 85j.	441	31.3	28.7	0.538
XI.	" 95j.	384	36.0	32.0	0.512
XII.	" 106j.	310	25.1	24.8	0.483
XIII.	" 112j.	207	26.0	24.0	0.429
XIV.	" 123j.	435	30.1	29.3	0.596
XV.	" 142j.	340	24.2	28.7	0.537

Bei Durchsicht der Tabelle präsentirt sich zunächst wieder dieselbe Erscheinung wie in den früher verzeichneten Beobachtungsergebnissen, ungemessene Schwankungen und Unregelmäßigkeiten. Immerhin aber wird man bei näherer Prüfung sich darüber klar, daß die Massenproduction im Großen und Allgemeinen mit den Classen sich steigert, ein Moment, das jedenfalls zu Gunsten des Samens vom älteren Stamme spricht.

Uebersichten wir nun die Ergebnisse einer fünfjährigen, wohl darf ich sagen mühevollen Beobachtung, so kann darüber kein Zweifel herrschen, daß sie wenig befriedigen und bis jetzt keine oder doch zu wenig gravirende Merkmale gezeigt worden sind, die auf bestimmte physiologische Beziehungen zwischen Baumalter und Samenqualität hindeuten könnten. Gleichwohl ist die Mühe doch vielleicht nicht ganz vergebens gewesen, denn im Versuchswesen muß schließlich jede Arbeit ein Resultat bringen, ganz gleichgiltig, ob sie die gestellten Fragen bejaht, verneint oder offen läßt. Die bisher beobachtete Gleichmäßigkeit oder besser vielleicht die geringen Differenzen im Entwicklungsgange der Pflanzen sind entschieden sehr auffällig; sie stehen nicht im Einklange mit den Forschungen der Wissenschaft und in entschiedenem Widerspruch mit den Ansichten der Praxis. Der Verfasser wenigstens hatte den von 12—15jährigen Fichten gewonnenen Samen eine durch vier Jahre andauernde, anscheinend normale Entwicklungsthätigkeit nicht zuerkannt; er hegt noch jetzt die Ueberzeugung, daß Krankheitsercheinungen und Existenzunfähigkeit in den nächsten Jahren zum Ausbruche gelangen müssen; denn wenn auch die Ansicht, daß ein abnorm früh samentragender Baum aus hier gleichgiltigen Gründen die Etappen seines Daseins in schnellerer Folge durchlaufe, ihre Berechtigung haben mag, so dürfte es mit den Grundsätzen der Physiologie doch schwer im Einklange zu bringen sein, wollte man einem so jugendlichen Baumindividuum, dessen Fructification die Vertreter der botanischen Wissenschaft ohnehin für eine krankhafte Erscheinung halten, die Erzeugung eines dauernd bildungskräftigen Samens zuerkennen.

Soweit nun in der vorstehenden Abhandlung von Resultaten überhaupt gesprochen werden darf, lassen sich dieselben kurz recapituliren:

1. Samenschau: Es scheint statthaft, die Samenqualität nach äußerer Form, Farbe, sowie nach den Gewichtsverhältnissen mit zu beurtheilen, und zwar spricht im vorliegenden Versuch die dunklere, namentlich gleichmäßigere Färbung, länglich-schlank nicht dickbauchige Gestalt, endlich das höhere Gewicht des Samens für die bessere Qualität, beziehungsweise für die Abstammung von älteren Mutterbäumen.

2. Der Keimproceß: Die Beobachtung der Keimkasten hatte in quantitativer Beziehung ein ziemlich neutrales Resultat, denn es traten im Verlaufe des Keimproceßes keine bestimmten Erscheinungen zu Tage, welche zu Gunsten der Leistung älterer Samenarten hätten sprechen können. In qualitativer Richtung verdienten die Sämlinge der mittleren und älteren Classen den entschiedenen Vorzug, doch prägte sich auch diese Wahrnehmung durchaus nicht in stufenweise zunehmendem Maße aus.

3. Gedeihen der Pflanzen: Soweit die Entwicklung der Pflanzen nach dem Augenmaße beurtheilt werden konnte, bemerkte man keinerlei stichhaltige Differenzen und die vorübergehend hervorgetretenen Erscheinungen waren, bis etwa auf die zeitigere Eröffnung der Frühljahrssthtigkeit in den älteren Classen, an die Samenabstammung nicht gebunden. Die an den vierjährigen Pflanzen vorgenommenen Gewichts- und Dimensionsermittlungen endlich sprachen im Allgemeinen mehr zu Gunsten der mittleren und älteren Classen.

Zur Bekräftigung dieser Ausführungen möge noch die folgende Tabelle Raum finden. In derselben sind die 15 Altersklassen zu drei Gruppen zusammenge stellt, und zwar:

Gruppe A mit Klasse I—V Samen von 12—37j. Fichten

" B " " VI—X " " 40—90j. "

" C " " XI—XV " " 95—142j. "

Die aus Tabelle I, II, III ermittelten Durchschnittszahlen sprechen durchwegs zu Gunsten der mittleren Gruppe. Ihr gehört die geringste Korngröße, das höchste Samengewicht, das höchste Keimprocent und endlich auch die größte Massenproduction an. Es folgt dann Gruppe C, am geringsten ist A.

Gruppe	Beobachtungsdaten an den Samen					Beobachtungsdaten a. d. 4j. Pflanzen			
	Volumen 10cm³ ent- hielten	Gewicht von 10cm³ | 20cm³ verles. Samen		Keimkraft		Gewicht	Wurzel- länge	Schaft- höhe	Schaft- stärke
				Maxi- mum	End- ergebnis				
	Körner	Gramm	Procent	Gramm	cm				
A. mit Klasse I—V	872	4.76	9.25	54	49	19.3	29.2	26.6	0.465
B. " " VI—X	994	5.51	10.50	62	56	24.9	29.4	28.1	0.520
C. " " XI—XV	969	5.28	10.25	58	51	22.3	28.3	27.7	0.511

Anhang.
Details zu Tabelle III: Maß und Gewicht von 15 Pflanzen.
Gruppe A (Klasse I bis V).

I					II					III					IV					V				
Gewicht von 15 Pfl.	Burgel- länge	Stamm-		Gramm	Gewicht von 15 Pfl.	Burgel- länge	Stamm-		Gramm	Gewicht von 15 Pfl.	Burgel- länge	Stamm-		Gramm	Gewicht von 15 Pfl.	Burgel- länge	Stamm-		Gramm					
		höhe	stärke				höhe	stärke				höhe	stärke				höhe	stärke						
269	27	21	0.50	260	28	23	0.52	261	28	32	0.49	325	28	34	0.59	330	30	32	0.49					
	29	20	0.57		21	25	0.41		23	28	0.48		26	34	0.55		27	34	0.62					
	27	21	0.39		32	28	0.50		47	31	0.58		25	25	0.43		38	40	0.75					
	26	33	0.58		25	24	0.39		43	27	0.52		24	29	0.54		32	34	0.57					
	27	35	0.54		22	27	0.53		25	28	0.41		32	40	0.61		28	29	0.54					
	25	33	0.51		25	29	0.55		32	26	0.51		25	33	0.46		29	26	0.51					
	25	18	0.39		35	21	0.49		21	20	0.43		35	20	0.40		41	30	0.56					
	23	18	0.35		28	26	0.48		24	26	0.39		45	25	0.40		39	32	0.58					
	33	36	0.42		25	24	0.50		30	15	0.48		18	32	0.51		38	27	0.44					
	30	30	0.43		23	18	0.35		24	23	0.48		29	25	0.46		25	28	0.34					
	19	27	0.51		30	25	0.48		26	24	0.35		32	28	0.55		34	27	0.40					
	21	23	0.46		24	19	0.31		30	25	0.41		36	25	0.46		28	24	0.51					
	30	22	0.38		30	15	0.29		22	28	0.50		34	31	0.51		41	34	0.31					
	31	26	0.41		20	17	0.31		35	34	0.58		33	24	0.31		30	22	0.28					
	29	30	0.43		26	19	0.38		26	23	0.35		30	27	0.50		46	15	0.49					
im Durchschnitt pro Pflanze:																								
267	26.2	0.458	26.3	23.1	0.432	29.1	25.7	0.461	30.1	23.3	0.485	33.7	28.9	0.465										
Gruppendurchschnitt																								

Gruppe B (Klasse VI bis X).

Gruppe C (Klasse XI bis XV).

XI					XII					XIII					XIV					XV								
Gewicht von 15 Pfl.	Wurzel- länge	Stamm- höhe	Stamm- stärke	Gewicht von 15 Pfl.	Wurzel- länge	Stamm- höhe	Stamm- stärke	Gewicht von 15 Pfl.	Wurzel- länge	Stamm- höhe	Stamm- stärke	Gewicht von 15 Pfl.	Wurzel- länge	Stamm- höhe	Stamm- stärke	Gewicht von 15 Pfl.	Wurzel- länge	Stamm- höhe	Stamm- stärke	Gewicht von 15 Pfl.	Wurzel- länge	Stamm- höhe	Stamm- stärke					
																								cm				cm
384	46	35	0.52	310	24	26	0.49	207	20	31	0.55	435	34	34	0.61	340	26	33	0.75									
	37	37	0.58		23	29	0.61		25	27	0.42		24	38	0.76		34	26	0.59									
	65	36	0.76		25	35	0.63		23	29	0.51		35	30	0.63		16	19	0.34									
	35	33	0.53		23	28	0.62		35	31	0.50		30	32	0.72		23	24	0.49									
	34	40	0.52		24	27	0.60		30	28	0.46		40	30	0.65		17	21	0.41									
	40	33	0.54		26	26	0.51		33	26	0.49		28	35	0.71		21	20	0.49									
	27	29	0.54		28	21	0.46		25	23	0.46		34	34	0.72		38	23	0.66									
	25	34	0.50		30	26	0.51		28	22	0.40		26	20	0.49		39	38	0.65									
	40	28	0.39		24	19	0.36		28	21	0.37		35	26	0.52		25	35	0.72									
	26	25	0.37		22	30	0.41		25	17	0.43		40	27	0.53		22	23	0.44									
	40	27	0.55		23	21	0.40		25	21	0.35		26	27	0.45		25	28	0.36									
	32	23	0.39		22	22	0.43		16	22	0.37		26	24	0.50		30	33	0.51									
	32	25	0.46		35	23	0.43		25	19	0.40		25	23	0.60		23	32	0.53									
	28	27	0.44		22	19	0.33		28	25	0.41		19	26	0.55		20	39	0.62									
	39	37	0.60		25	20	0.41		25	18	0.31		23	23	0.51		20	31	0.49									
Im Durchschnitt pro Pflanze:																							30.1	29.3	0.596	24.2	23.7	0.537
Gruppenburchschnitt . . .																							28.8	27.7	0.511	835		

Die Weißerle in Mischung mit der Fichte als Bestandes- schutzholz.

Von

L. L. Forstverwalter E. Gampel in GutsMuth.

Die Natur hat jedem Gewächse seine Rolle zugewiesen, unsere Sache ist es, diese zu erfassen und für die zu erstrebenden Ziele auszunützen. Dieser allgemeine Satz findet besondere Anwendung auf das Walten der Natur im Walde, wo die Kulturgewächse mannigfach nach Form, Höhe, Stärke, Alter und Mengung gruppiert erscheinen. Welche Verschiedenartigkeit im Wuchse zeigt z. B. ein angehend haubarer Eichenbestand. Hier und da ragen dürre Wipfel aus dem umgebenden Kronengrün hervor; der Boden ist mit lichterem Gras bedeckt, doch verschwindet dieses knapp unter dem Kronenschirm und läßt die dunkeln Wurzeln der Eiche theilweise zu Tage treten. Ganz verschieden gestaltet sich das Bild in einer anderen, mit Buche gemischten Partie des Bestandes. Hier sind die Höhentriebe frisch und grün, die Eichenschäfte der Wasserreiser und Kiefernäste bar und der Boden bis an die Wurzeln mit Buchengestrüpp bewachsen, welches wohl das Gehen erschwert, jedoch den Boden schützt und die Wurzeln der Eiche bedeckt erhält.

So finden wir unsere Holzarten in verschiedener Weise wechselwirkend thätig, sei es als Boden-, sei es als Bestandeschutzholz.

In letzter Beziehung erweist sich die Weißerle (*Alnus incana* L.) als sehr nützlich und wollen wir dies im Nachstehenden auf Grund der erhaltenen Daten zweier Probeflächen darthun.

Die Probefläche I hat eine Größe von vier Ar. Sie ist mit Weißerle und Fichte bestanden, welche auf tiefgründigem, humosem, etwas feuchtem, stellenweise sogar nassem Boden mit Kalkuntergrund (theilweise Gyps- und Thonschiefer-einlagerungen) stocken. Der Bestand ist sehr ungleichalterig. Außer acht bis zehn Fichten dominiert die Weißerle als Bestandeschutzholz für die jüngeren Fichten, welche letztere, trotzdem sie unterdrückt erscheinen, nirgends kümmerlich, sondern allenthalben freudigen Wuchs zeigen. Die Fällung der Weißerlen ergab bei einer Stammzahl von 90 Stück eine Holzmasse von 2.47 Festmeter, beziehungsweise pro Hektar 2250 Stämme mit 62 Festmeter; das mittlere Alter derselben betrug 22 Jahre. Die Fichte ist mit Ausnahme von acht bis zehn dominirenden älteren Exemplaren durchschnittlich 22 Jahre alt, besitzt eine mittlere Höhe von 8m, einen mittleren Stoddurchmesser von 7cm und ihr letzter Gipfeltrieb ist 30cm lang.

Auf der Probefläche sind 150 solcher Fichtenstämmchen vorhanden. Dieselben haben nach dem eben Gesagten einen durchschnittlichen Höhenzuwachs von 0.15m und einen durchschnittlichen Stärkezuwachs von 0.3cm. Auf einem Hektar stehen demnach:

2250 Weißerlen

3750 Fichten

Im Ganzen 6000 Stämme.¹

Die Probefläche II, an die Fläche I angrenzend, hat eine Größe von einem Ar, weist tiefgründigen, humosen, frischen bis feuchten Boden (Kalk mit Gyps und Thonschiefer) auf, ist mit fast gleichalterigen Fichten von freudigem Wuchse bestockt, jedoch in Folge früheren Weldeganges etwas lückig. Das Durchschnittsalter der Fichte beträgt 23 Jahre, der mittlere laufende Höhenzuwachs der letzten Jahre 55cm, der durchschnittliche Höhenzuwachs 30cm, die mittlere Höhe 4.8m und der mittlere Stoddurchmesser 12cm.

¹ Es bleiben die 200—250 älteren Fichten (8 pro 0.04ha also 200 pro Hektar)?

Knm. d. Reb.

Auf der Probestfläche sind 30 Fichten vorhanden, was pro Hektar einer Stammzahl von 3000 Stück entspricht.

Auf der ersten Probestfläche wurde selbst bei vollständig in die Äste der Weißerle eingewachsenen Fichten keine Verletzung des Gipfeltriebes wahrgenommen, wofür auch nachstehende Tabelle I spricht.

Tabelle I.

Weißerle				Fichte		Bemerkung	
Alter Jahre	Durchmesser in Brusthöhe cm	Scheitelhöhe m	Höhe des Kronenanfanges bei m	Höhe, bis zu welcher die Fichte in die Erlenkrone eingewachsen ist in m	Länge des letzten Erlenastes cm		
24	12.0	8.6	4.0	1.6	—	Fichte 23 Jahre. Fichte 4m hoch.	
26	9.0	9.2	4.0	1.8	12		
28	11.5	7.6	3.0	1.0	—		
20	11.0	8.2	3.5	2.0	15	Teilweise durchgewachsen, durchschnittl. Erlenlänge = 0.8m. Nur zur Hälfte eingewachsen.	
14	6.0	7.8	3.5	2.0	25		
31	9.0	6.3					
18	4.5	5.3					
21	13.0	6.0	3.2	1.5	15		
19	6.5	8.0	3.0	2.0	35	In der Mitte der Erlen.	
27	10.0	6.0	3.5	2.0	45		
32	12.5	9.5					
17	8.0	7.0					
38	13.5	9.0	4.0	1.0	30	Fichten von gleicher Höhe wie die Erlen	
16	6.0	6.5	3.8	2.0	25		
18	8.0	5.2					
42	19.0	10.0	4.0	6.0	—	Die Fichte ist von gleicher Höhe wie die Erlen und vollständig durchgewachsen, die Erlen hat 5 Gipfel.	

Ueber das Wachstum der Erlen geben Aufschluß:

Die Curve des durchschnittlichen Höhenwachses (Fig. 24), die Curve des durchschnittlichen Stärkenwachses (Fig. 25) und die Tabelle II über den Durchschnittszuwachs.

Tabelle II.

Alter Jahre	Durchschnittlicher Höhenzuwachs m	Durchschnittlicher Stärkenzuwachs cm	Alter Jahre	Durchschnittlicher Höhenzuwachs m	Durchschnittlicher Stärkenzuwachs cm
10	0.43	0.65	25	0.34	0.51
11	0.44	0.62	26	0.33	0.51
12	0.46	0.60	27	0.32	0.51
13	0.47	0.58	28	0.32	0.51
14	0.47	0.57	29	0.31	0.50
15	0.45	0.56	30	0.31	0.50
16	0.43	0.55	31	0.30	0.50
17	0.42	0.54	32	0.30	0.50
18	0.41	0.54	33	0.29	0.49
19	0.40	0.53	34	0.29	0.49
20	0.39	0.53	35	0.28	0.49
21	0.38	0.52	36	0.27	0.48
22	0.37	0.52	37	0.26	0.47
23	0.36	0.52	38	0.25	0.46
24	0.35	0.52			

Wie die Tabelle III über das Auftreten der Weißfäule bei Weißerlen zeigt,¹
Tabelle III.

Anzahl der Erlen gleichen Alters		Hiervon waren weißfaul	Anzahl der Erlen gleichen Alters		Hiervon waren weißfaul
auf der Probe- fläche	im Alter von		auf der Probe- fläche	im Alter von	
1	10	0	5	25	1
2	12	1	8	26	0
1	13	1	1	27	1
3	14	1	5	28	1
2	15	0	3	29	0
3	16	0	2	30	1
4	17	1	4	31	2
9	18	4	3	32	1
8	19	0	1	33	1
6	20	1	2	34	1
5	21	1	1	35	0
8	22	3	1	36	1
8	23	2	1	37	1
2	24	2	1	38	0

wird diese bald faul und ihr Zuwachs nimmt ab. Im 35. bis 40. Jahre

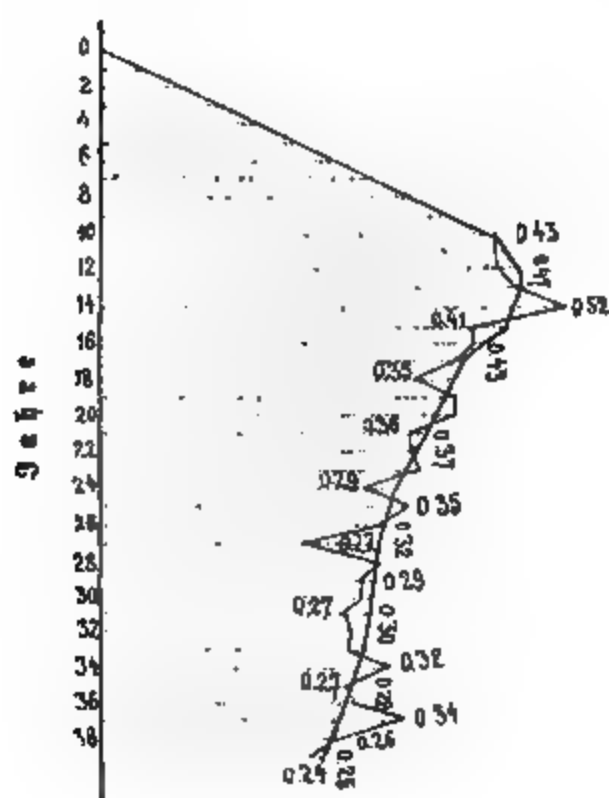


Fig. 24.

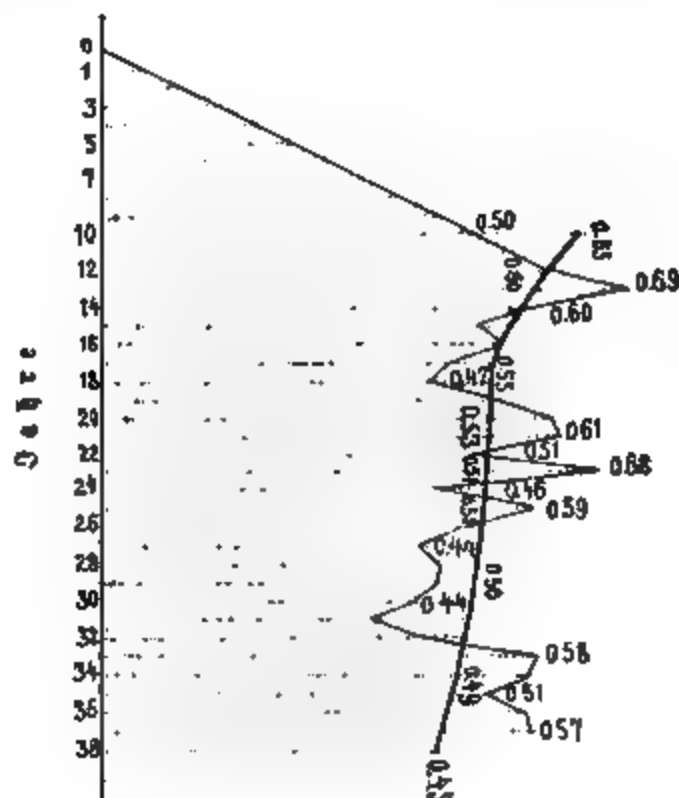


Fig. 25.

wird in Folge dessen die Weißerle überständig, stirbt allmählig ab und erscheint ihr Ausbleib vor dieser Zeit zum Zwecke der Holzverwerthung umso mehr geboten, als sie einerseits ihre Aufgabe als Bestandesschutzholz bereits erfüllt hat und andererseits sonst ein Lückigwerden des Fichtenbestandes verursacht. Die aus diesen Gründen nöthige Ausläuterung liefert ziemlich bedeutende Zwischennutzungen, wenngleich dieselben hierorts nur als Rohholz und nicht wie anderwärts als Brenn- und Nutzholz (zur Erzeugung von Holzschuhen, Flachsspindeln) verwerthet werden können.

¹ Die Weißfäule tritt bei der Weißerle nach der obigen Tabelle sehr häufig auf. Auch an jungen und zwar durchwegs unterdrückten Stämmchen ist dieselbe oft zu finden, doch steigt im Allgemeinen das Procent der weißfaulen Stämme mit dem Baumalter.

Es erübrigt nur noch zu begründen, daß die Behandlung solch' natürlich vorkommender Weißerlen-Mischbestände in der Art, daß die Weißerle je nach dem Standorte bis ungefähr zum 30. bis 35. Jahre als Bestandeschutzholz verbleibt, auch finanziell vortheilhaft sei.

Die Gegenüberstellung der Stammzahl der beiden Probestflächen zeigt, daß jene der Fichte im Erlenmischbestande in Folge des ausgiebigen Bestandesschutzes etwas größer ist. Wird auch die Bestockung auf beiden Probestflächen als gleich angenommen, so ergibt sich dennoch für den Erlenmischbestand, trotzdem die Fichte bisher etwas unterdrückt gestanden, ein größerer Ertrag. Indem die Fichte unter der Erle thatsächlich freudig fortwächst, muß angenommen werden, daß ihr Zuwachs im Ganzen nach dem Aushiebe der Weißerlen derselbe sein werde, wie jener auf der nebenbefindlichen Probestfläche des reinen Fichtenbestandes. Mit Rücksicht auf die zuvor angegebenen mittleren Stammhöhen kann geschlossen werden, daß die Fichte im Erlenmischbestande I um sechs Jahre gegen die Fichte des Bestandes II im Wuche zurückgeblieben sei, denn der Stammhöhenunterschied beträgt $4.8 - 3.0 = 1.8$ m, der laufende Höhenzuwachs der unterdrückten Fichte in dem letzten Jahre 30 m, sonach ergaben sich 6 Jahre als jene Zeit, um welche die überwachsene Fichte im Wuche zurückblieb, und da dieselbe nach dem Aushiebe der Erle anfangs etwas kümmerlich dürfte, wurde der laufende Höhenzuwachs von überwachsenen und nicht von freigestellten Fichten in Rechnung gezogen.

Nach den Ertragstafeln von Baur gibt der reine Fichtenbestand unter Annahme der dritten Bonität im 100. Jahre eine Drehholzmasse von 515 Festmeter pro Hektar und für eine Bestockung von 0.6, also 309 Festmeter, im 94. Jahre 484 Festmeter Drehholzmasse pro Hektar und für eine Bestockung von 0.6 290 Festmeter.

Wird der erntekostenfreie Ertrag pro Festmeter Rohholz mit 4 kr., jener für Kuchholz mit 80 kr. angenommen, so ergibt die Haubarkeitsmasse im Bestande II bei 30 Procent Kuchholzausbeute:

a) für Rohholz: 216 Festmeter à 4 kr.	fl. 8.64
b) für Kuchholz: 93 Festmeter à 80 kr.	„ 74.40
zusammen	fl. 83.04
Im Bestande I erhalten wir bei Annahme von nur 28 Procent Kuchholz:	
a) für Rohholz: 208.8 Festmeter à 4 kr.	fl. 8.35
b) für Kuchholz: 81.2 Festmeter à 80 kr.	„ 64.96
zusammen	fl. 73.31

Da nun aber Bestand I im 23. Jahre eine Festmasse von 62 Festmeter oder einen Ertrag von $62 \times 0.04 =$ fl. 2.48 ergab, so kommt dieser Betrag auf 77 Jahre mit $2\frac{1}{2}$ Procent prolongirt auf den Haubarkeitsertrag zuzuschlagen, sonach der Ertrag für Bestand I $73.31 + 16.62 =$ fl. 89.93.

Literarische Berichte.

Elemente der Organographie, Systematik und Biologie der Pflanzen. Mit einem Anhang: Die historische Entwicklung der Botanik. Von Julius Wiesner. Mit 269 Holzschnitten. Wien 1884, Alfred Hölder. (Zu beziehen durch die L. I. Hofbuchhandlung Wilhelm Fried.) Preis fl. 5.—.

Das Buch bildet den zweiten Band der „Elemente der wissenschaftlichen Botanik“, deren erster Band, die Anatomie und Physiologie behandelnd, 1881 erschienen war. Es ist als Lehrbuch, speciell als Leitfaden zu den Vorlesungen

des Verfassers gedacht und als solches entzieht es sich hier der Beurtheilung. Wir müssen fragen: ist das Buch für weitere Kreise, die der belebenden und ergänzenden Vorträge und Demonstrationen entbehren müssen, verständlich genug, ist es belehrend und anregend? Wir haben das Werk nicht nach Referentenart durchgesehen, sondern Zeile für Zeile gelesen, niemals ermüdend, an vielen Stellen mit gespanntem Interesse, und wir stehen nicht an, die oben gestellte Frage entschieden zu bejahen.

Die letzte Zeit war an zusammenfassenden Werken über wissenschaftliche Botanik außerordentlich fruchtbar. Fast zugleich erschienen die Physiologien von Sachs, Pfeffer und Detmer, jede mit ihren besonderen Vorzügen, kurz vorher war die Anatomie von Weigand erschienen, ein ausgezeichnetes Lehrbuch hatte Reinke für Hochschulen, Behrens für Mittelschulen geliefert. Man kann also nicht sagen, daß eine neue wissenschaftliche Botanik ein Bedürfnis gewesen sei, aber jetzt, nachdem das Buch Wiesner's vorliegt, würden wir es höchst ungern entbehren. Es wird, wie so mancher Besitz, erst Bedürfnis, nachdem man es kennen gelernt hat.

Worin die Eigenart des Buches liegt? Wir möchten es mit einem gelungenen Gusse vergleichen. Die verschiedenen Materien sind gut gemischt und innig mit einander verbunden; die Hauptformen, das sind die fundamentalen Lehrsätze, treten klar hervor, gehoben durch passende Detailschilderungen, wie das plastische Kunstwerk gewinnt durch das sich anschmiegende Ornament.

Es fehlt nicht an kleinen Unebenheiten, doch gehen sie nicht in die Tiefe, und gerade diese Unausgeglichenheit der Darstellung, welche Wiederholungen, sogar kleine Verstöße gegen die Grammatik nicht scheut, ist der Zeuge einer Ursprünglichkeit, die den Leser, sofern er kein Sylbenstecher ist, ebenso anmuthet wie den Amateur ein von der Hand des Ciseleurs noch nicht entweihtes Guß.

Scheinbar sind es Aeußerlichkeiten, die wir zum Lobe des Buches anführen. Aber bei einem Lehrbuche sind Form und Gliederung die Hauptsache, da ja der Inhalt gegeben ist. Die weit überwiegende Menge der Thatfachen muß übernommen werden, der Verfasser kann nur auf beschränktem Gebiete die Resultate seiner eigenen Forschungen verwerthen. Wiesner hat bekanntlich als Anatom und Physiolog einen wohlbegründeten Ruf und es ist merkwürdig, daß gerade diese Abschnitte seines Buches die weniger vollkommenen sind. Sie erscheinen nicht so einheitlich und gleichmäßig, auch stellenweise nicht so greifbar klar vorgetragen, wie die übrigen Theile, die Organographie und Systematik, in denen der Verfasser als selbstständiger Forscher nicht thätig war. Er hat diese Gebiete aber in bewundernswerthem Grade assimiliert, während dort vielleicht das Bewußtsein, Richter in eigener Sache zu sein, ihn einigermaßen befangen machte.

Wiesner unternimmt es zum erstenmale, jene Gruppe von Erscheinungen, welche wir auf chemisch-physikalischem Wege nicht zu erklären vermögen, von der Physiologie abgefordert als „Biologie“ zu behandeln. Der Versuch ist sehr glücklich durchgeführt. Wenn man bedenkt, wie verwickelt die hierher gehörigen Erscheinungen, wie unsicher die Grundlagen ihrer Deutung, wie erdrückend — durch ihre Masse, weniger durch ihr Gewicht — die in den letzten zwanzig Jahren gesammelten Beobachtungen sind, so muß man zugestehen, daß eine erschöpfendere und faßlichere Uebersicht der Probleme in Kürze nicht gegeben werden könnte. Wiesner behandelt das Leben des Individuums, die biologischen Verhältnisse der Fortpflanzung (zum Unterschiede von der Mechanik derselben) und die Entstehung der Arten. Er ist ein Bewunderer, aber kein Anbeter Darwin's. Er trägt seine Lehre vor, betont mit gebührendem Nachdruck die Bedeutung derselben für unsere Naturanschauung und für die gegenwärtige Richtung der Forschung, aber er verhält sich nicht ihre Schwächen. Als den wundesten Punkt derselben bezeichnet er mit Recht die so bestechende Lehre von der natürlichen

Zuchtwahl. Hier wäre es wohl angezeigt gewesen, der Migrationstheorie Moritz Wagner's zu gedenken, durch welche die Artenbildung befriedigender erklärt wird als durch die natürliche Zuchtwahl.

Der kurze Abriss der Geschichte der Botanik, mit welchem das Werk schließt, ist umso vollkommener, als die Leser sonst nicht leicht Gelegenheit haben, die Entwicklung dieser Wissenschaft kennen zu lernen.

Es ist dem Gesagten zufolge kaum nöthig, die herkömmliche empfehlende Phrase beizufügen. Nur des Verlegers müssen wir noch gerecht werden, indem wir die reiche und schöne Ausstattung rühmend anerkennen. m—r.

Die Gasbrandtheorie und die Sachs'sche Imbibitionstheorie. Von Dr. Robert Hartig, Professor der Botanik an der Universität München. Mit einem Holzschnitte. Berlin 1883. Julius Springer. (Wien, I. I. Hofbuchhandlung Wilhelm Fried.) Preis fl. —.48.

In der vorliegenden kleinen Schrift vertheidigt der Verfasser die von ihm aufgestellte Theorie der Wasserbewegung im Holzkörper¹ gegenüber den von Jean Dufour gemachten Einwürfen.

Nach Hartig ist die Aufnahme des Wassers durch die Wurzeln hauptsächlich abhängig von den osmotischen Kräften der lebenden Wurzelzellen. Sind die Wurzelendigungen von lebenden Zellen bedeckt, so wird die Wasseraufnahme beschleunigt, ebenso wirken Wärme und höherer Wassergehalt des Bodens begünstigend. Deshalb erreichen Bäume, deren Wurzeln weder verrotten, noch im Winter absterben, schon im ersten Frühjahr ihren größten Wassergehalt, wie Birke und Ahorn, wogegen andere, wie Fichte und Kiefer, erst im Juli ihr Maximum an Wasser erreichen, zur Zeit der höchsten Transpirationsgeschwindigkeit und lebhaftesten Wurzelthätigkeit. Ist die Luft im Holzkörper nicht verdünnter als die Außenluft, so können sogar beträchtliche Mengen des durch die Wurzeln aufgenommenen Wassers aus Wundstellen zum Ausflusse gelangen. Ist aber die Binnenluft verdünnt, so wird durch den äußeren Druck das Wasser in den Holzkörper zurückgedrängt.

Die Wanderung des Wassers im Holzkörper erfolgt gewöhnlich durch Filtration von Zellenraum zu Zellenraum nach oben. Wenn dieser Weg verschlossen ist oder wenn die Zellen kein flüssiges Wasser im Innern enthalten, kann das in den Zellwänden enthaltene Wasser auch durch Imbibition nach oben geschafft werden. Wird dies zugegeben, dann verlieren die von Dufour im Sachs'schen Laboratorium angestellten Rindungsversuche ihre beweisende Kraft.

Dufour knickte verschiedene Sprosse und schloß aus dem Umstande, daß die oberen Theile derselben nicht welkten, das Wasser könne seinen Weg nur durch die Zellwände, nicht durch die Lumina genommen haben, da diese ja zusammengedrückt waren. Ferner versuchte er durch die geknickten Zweige Wasser hindurchzupressen, was in einigen Fällen gelang, in anderen nicht.

Es wurde nun durch mikroskopische Untersuchung dargethan, daß bei der Rindung keineswegs alle Zellen bis zur Unwegsamkeit zusammengedrückt werden, und wäre es der Fall, wie vielleicht in jenen Versuchsprossen, durch welche künstlich kein Wasser gepreßt werden konnte, so zeigt dies nur, daß im Nothfalle auch die Zellwände Wasser zu leiten vermögen. Hartig führt auch an, daß die oberen Theile der geknickten Sprosse in Folge der erschwerten Wasserzufuhr, wenn auch nicht welk, so doch wasserarm geworden waren, daher das eingepreßte Wasser aufgesogen hätten, anstatt es an der oberen Schnittfläche austreten zu lassen. Offenbar gilt dies aber nur für die erste Zeit der künstlichen Filtration, bis die Sprosse mit Wasser gefüllt waren.

¹ Vgl. das Referat im „Centralbl. f. d. ges. Forstw.“, 1883, pag. 333.

Ungemein ansprechend sind die Argumente, welche Hartig aus dem anatomischen Bau der Gefäßbündel zu Gunsten seiner Gasdrucktheorie anführt. Die in Parenchym eingebetteten Spirorben sind vortrefflich eingerichtet, um Wasser aufzunehmen und auch bei vermindertem Luftdruck weiter zu leiten. Die höchsten Tüpfel der Tracheiden erhalten eine sinnreiche Deutung als Filtrirapparate, während ihr Zweck und mehr noch die Feinheiten ihres Baues und ihre Vertheilung kaum zu begreifen wären, wenn die Wasserbewegung in den Zellwänden stattfinden sollte. Die Tüpfel sind Filter, welche verschlossen sind, so lange in den angrenzenden Tracheiden der gleiche Luftdruck herrscht, die aber bei der geringsten Druckdifferenz in Function treten. Indem die Druckdifferenzen sich fortpflanzen, wird Wasser von Tracheide zu Tracheide filtrirt; in den Tracheiden selbst wird das Wasser durch moleculare Kräfte — nicht durch den äußeren Luftdruck — erhalten. Damit wird der von mehreren Seiten und auch von Dufour betonte, scheinbar sehr gewichtige Einwand, daß der Gasdrucktheorie zufolge das Wasser höchstens auf 10- Höhe gehoben werden könnte, hinfällig. Der Luftdruck hat gar kein Wasser zu tragen, das besorgt die Capillarität in jeder einzelnen Tracheide; jener hat nur die Schließplatten der Tüpfel ein wenig zu heben, damit die Schließmembranen filtrationsfähig werden und dazu reichen außerordentlich geringe Druckunterschiede aus. Die einzige Schwierigkeit der Gasdrucktheorie liegt darin, daß sie nicht zu erklären vermag, warum das Zellwasser nicht nach unten abfließt; aber diese Thatsache wird durch keine Theorie erklärt, am wenigsten durch die Imbibitionstheorie.

Dufour führt auch die längst bekannte Thatsache, daß das Safftsteigen nicht verhindert wird, wenn man Äste von zwei entgegengesetzten Seiten her, tief bis zur Mittellachse einkerbt, als einen unwiderleglichen Beweis zu Gunsten der Imbibitionstheorie an. Nachdem solche Äste tagelang in Wasser gestanden waren, versuchte Dufour Wasser durchzupressen. Daß es meist schwer gelang, ist ohneweiters begreiflich, daß es in mehreren Fällen gar nicht gelang, erklärt Hartig aus verschiedenen, die Filtrationsfähigkeit beeinträchtigenden Veränderungen, welche abgeschnittene Zweige erleiden.

Hartig bleibt bei der Vertheidigung seiner Lehre nicht stehen, sondern geht zum Schluß in die Offensive über. Er führt einige interessante Befunde aus seinen Untersuchungen über den Wassergehalt der Bäume an, namentlich das Beispiel hundertjähriger Flechten, die nach Durchschneidung des Splintes in Brusthöhe bald vom Gipfel nach abwärts vertrockneten — jedoch noch 70 Procent Wasser im Holze enthielten. Die Imbibitionstheorie kann hier das Aufhören des Transpirationsstromes nicht erklären; Hartig meint, daß das Eindringen der atmosphärischen Luft — im Gegensatz zu Laubholz — durch die Tracheiden so erschwert wird, daß ein vollständiges Auspumpen des Wassers nicht möglich ist. Manche Grundsätze der Sachs'schen Theorie, wie beispielsweise einer der wichtigsten: die leichte Verschiebbarkeit des Imbibitionswassers in der Zellwand, lassen sich leichter behaupten, als beweisen oder widerlegen. Die Gasdrucktheorie hat vor der Imbibitionstheorie unbedingt den Vorzug, daß sie sich einerseits auf Thatsachen stützt, andererseits viel erklärt. Wer in der Frage nicht persönlich engagirt ist, steht auch heute schon an der Seite Hartig's.

m—r.

Taschenbuch zu Erdmassenberechnungen bei Waldwegebauten in ebenem und geneigtem Terrain. Von Dr. F. Grundner, herzoglich braunschweigischem Forstassistenten. 8. VIII und 104 S. Berlin 1884, Julius Springer. (Wien, l. l. Hofbuchhandlung Wlth. Frid.) Preis geb. fl. 1.80.

Trotzdem die Literatur des Wegebauwes schon eine größere Anzahl ähnlicher Tafeln aufweist — wir erinnern beispielsweise an jene Forstmeisters Kaiser und

an die Ed. Heyer's — so ist doch die nicht unbedeutende Mühe, der sich der Verfasser des hier angeführten Taschenbuches durch die Berechnung derartiger neuer Tabellen unterzogen, keine unnütz aufgewandte, im Gegentheil: aus den Bedürfnissen der Praxis unmittelbar hervorgegangen, umfassen seine Tabellen alle beim Waldwegebau häufiger vorkommenden Wegbreiten und die gebräuchlicheren Böschungen, haben daher eine viel reichere Anwendbarkeit als beispielsweise jene von Ed. Heyer, die sich nur auf die Wegbreite von 5m und nur auf ein Böschungsverhältniß (1:1) beziehen.

Nach einer kurzen, aber sehr klaren und übersichtlichen Einleitung, in welcher der Verfasser die Haupt-Querprofilformen durch Wort und Bild charakterisirt und Einiges über die Verwandlung mehrfach gebrochener oder gekrümmter Terrainlinien in gerade bietet, geht er sofort über auf „Einrichtung und Gebrauch der einzelnen Tafeln“.

Das Werkchen enthält deren fünf:

Tafel I: Bestimmung der Anschnittsprofilflächen aus der Terrainneigung und der Abtrags- oder der Auftragsbreite, beziehungsweise der Abtrags- und Auftragscote. Hierzu eine Hilfstafel.

Tafel II: Bestimmung der vollen Profilflächen aus der Terrainneigung und der Abtrags- und Auftragscote. Mit zwei Hilfstafeln und einem Anhang.

Tafel III: Bestimmung der Anschnittsprofilflächen aus den Böschungslinien, sowie der Abtrags- und der Auftragsbreite.

Tafel IV: Grabenprofiltafel.

Tafel V: Interpolationstafel.

Der Gebrauch jeder dieser Tafeln ist in klarer, kurzer Weise entwickelt, überall sind numerische Beispiele durchgeführt, die Formeln, mit Hilfe deren die Berechnung der Tabellen erfolgte, sind stets angegeben, ohne daß hierbei — und dies mit Fug und Recht — in deren theoretische Ableitung eingegangen wird, so daß man dem ganzen Werkchen ein wohlburchdachtes Arrangement und eine richtig eingeschränkte Ausdehnung zusprechen muß.

Auch die Verlags-handlung hat Alles dazu gethan, um dasselbe recht brauchbar zu gestalten.

Der Druck ist klar und sauber, ebenso die Figuren, der Leineneinband entsprechend fest und sind eine kleine Tasche und einige Blätter Notizpapier beigeheftet.

Möge der Verfasser in einer recht ausgedehnten Verbreitung seines „Taschenbuches“ für die von ihm aufgewandte Mühe entsprechenden Lohn finden.

J. S—k.

Jagdkunde für alle Freunde und Liebhaber der Jagd, insbesondere für Candidaten, welche sich dem Jagddienste widmen wollen. Von Carl Bonek, Forstrath. Prag 1884, J. G. Calve'sche k. k. Hof- und Universitätsbuchhandlung. (Wien, k. k. Hofbuchhandlung Wilhelm Fried.) VIII und 254 Seiten. Preis fl. 2.50.

Der Verfasser bezeichnet im Vorworte die theoretische Unterweisung des Jägers überhaupt und jene des Berufsjägers, welcher sich der vorgeschriebenen Prüfung unterziehen soll, insbesondere als den Zweck des Buches, welches nebst einer kurzen, Böhmen in's Auge fassenden jagdgeschichtlichen Einleitung die Naturgeschichte der in Böhmen vorkommenden jagdbaren Thiere, die Wildzucht und Wildhege, die Jagdausübung und Wildbenußung in möglichst gedrängter Darstellung, sodann im Anhang die Brunst- und Sehzzeiten, die Balz- oder Paar- und Brutzeiten, einen Jagdkalender und ein kleines Wörterbuch der Waidmannssprache enthält.

Wir haben zunächst gegen den Titel Einiges einzuwenden. Das Buch soll für „alle“ Freunde und Liebhaber der Jagd geschrieben sein, ist es aber wohl nur für jene in Böhmen; denn auf den Gebrauch in Oesterreich überhaupt kann die vorliegende Jagdkunde schon deshalb keinen Anspruch erheben, weil sie die Gemse gar nicht erwähnt und auch unter dem Schädlichen der Bären und Wölfe, sowie des Luchses gar nicht gedenkt. Letzteres hätten wir dem Verfasser noch verziehen; aber die Thatsache, daß die Gemse todtgeschwiegen wird, weil sie in Böhmen nicht vorkommt, daß aber andererseits der Titel der rein localen Anlage des Buches keine Erwähnung thut, ist doch bemerkenswerth. Außerdem fehlt, was insofern von Bedeutung ist, als das Buch den Candidaten der Jagdwezensprüfung dienen soll, das einschlägige Gesetzesmaterial.

Im Uebrigen ist das Buch eine fleißige Arbeit, welche den erfahrenen Jäger, keineswegs aber den gewandten Schriftsteller verräth, welcher bei einigermaßen erweiterter Behandlung des Stoffes ein für Oesterreich überhaupt brauchbares Handbuch hätte liefern können. In Böhmen wird das Buch seine guten Dienste thun, in den übrigen Kronländern Oesterreichs aber wird es kaum irgend welche Nehmer finden. Daß das Werk dem verdienstvollen Landesforstinspector von Böhmen, Oberforstrath Edmund Smoboda, zugeeignet ist, daß es die Verlags- handlung splendid ausgestattet hat, soll hier nicht übersehen werden. 100.—

Verhandlungen der Forstwirthe von Mähren und Schlesien.

Herausgegeben und verlegt von Forstinspector Heinrich E. Weeber. 3. und 4. Heft für 1883. Brunn 1883.

Das 3. Heft für 1883 enthält zwei Berichte über Versammlungen anderer Vereine; eine ausführliche Lebensskizze des für Mähren hochverdienten Forstinspectors Friedrich Bechtel vom Forstconceplisten Kráží; Beschreibung einer forstlichen Lehrreise der Eulenberger Studirenden von Professor Ludwig, welche recht interessante waldbauliche Mittheilungen über das besuchte Waldgebiet im schlesischen Geseke bringt; Mittheilungen über die meteorologischen Beobachtungsstationen in Unter-Photta und Babiš; ferner kleinere Notizen aus der Forst- und Jagdpraxis und fünf Literaturberichte.

Das 4. Heft bringt außer einigen Literaturberichten, Schußlisten und einem Berichte über den 1883er Forstcongreß von Forstmeister Haubisch nur den Abdruck der von der k. k. forstlichen Versuchsanstalt in Wien an die Forstwirthe Oesterreichs versandten Arbeitspläne, welche 116 Seiten dieses Heftes einnehmen. Jedenfalls die bequemste Art, ein Heft auszufüllen.

Papier und Druck sind wie bei den früheren Heften schlecht. Es wäre hoch an der Zeit, wenn sich der Verein um einen anderen Buchdrucker umsehen würde. ??

Neueste Erscheinungen der Literatur.

(Vorräthig in der k. k. Postbuchhandlung Wilhelm Fried in Wien.)

Bericht über die XII. Versammlung deutscher Forstmänner zu Straßburg i. E. vom 27. bis 31. August 1883. Octav. 180 S. Berlin. fl. 1.80.

Chronik des deutschen Forstwesens im Jahre 1883. Bearbeitet von B. Weise. 9. Jahrgang. Berlin. fl. —.72.

Corneli, R., Die Jagd und ihre Wandlungen. Illustriertes Prachtwerk. 1. Bfg. Folio. Amsterdam. fl. 1.20.

Gise, Ludw. v., Die Alpenwirthschaft und ihr Betrieb. Octav. 107 S. Rempten. fl. —.60.

- Grundner, Dr. F., Taschenbuch zu Erdmassenberechnungen bei Waldwegebauten in ebenem und geneigtem Terrain. Octav. 108 Seiten mit Holzschn. Berlin. fl. 1.80.
- Heimburg, Beitrag zur Frage der Beforstung öder und uncultivirter, im Privatbesitze befindlicher Sand- und Moorflächen, mit besonderer Berücksichtigung des Entwurfes eines Waldculturgeetzes für Oldenburg. Octav. 87 S. Oldenburg. fl. —.30.
- Kunze, Max Fr., Hilfs tafeln für Holzmassenaufnahme. Octav. 38 S. Berlin. fl. —.60.
- Rißke, W. F., Die bairische Staatsforstverwaltung und ihre Reform. Octav. 38 S. Leipzig. fl. —.60.
- Wachtl, Frh., Die doppelzähligen europäischen Vorkentäfer. (Mittheilungen aus dem forstl. Versuchswesen. Neue Folge. III.) Quart. 14 S. mit 3 lith. Tafeln. Wien. fl. 1.40.

Versammlungen und Ausstellungen.

Erste Fachconferenz für das forstliche Versuchswesen. Der österreichische Forstcongrès des Jahres 1882 hat anlässlich der Debatte über das forstliche Versuchswesen dem Wunsche Ausdruck verliehen, es mögen in gewissen Zeitabschnitten vom Ackerbauminister Conferenzen einberufen werden. In dieser Conferenz sollten hauptsächlich die verschiedenen Forstvereine Vertretung finden, über die vollzogenen Arbeiten auf dem Gebiete des forstlichen Versuchswesens berichtet und Programme für die künftigen Arbeiten aufgestellt und besprochen werden. Die erste derartige Fachconferenz hat nun am 11. und 12. März in den Localitäten des Ackerbauministeriums stattgefunden. An derselben nahmen Theil:

Fürst Karl Schwarzenberg, Sectionschef Edler von Blumfeld, Oberlandforstmeister Ministerialrath R. Miklig, Ministerialrath Dr. Ritter von Lorenz, Oberforstmeister L. Dimig, Oberforstrath Salzer, Oberforstrath Ritter von Guttenberg, Oberforstrath Swoboda, Hofsecretär Bauer, Forstrath Professor Ritter von Guttenberg, Forstrath Ritter von Fiscali, Forstdirector H. v. Strzelecki, Forstrath Lemberg, der Velter des forstlichen Versuchswesens Professor Dr. A. Freiherr von Seckendorff und die Adjuncten der Versuchsanstalt. Als Schriftführer fungirte Ministerialsecretär Dr. Schulz v. Strasznyitzki. Die Versammlung, welche im Sitzungssaale des Ackerbauministeriums tagte, wurde vom Ackerbauminister Grafen Falkenhayn eröffnet. Derselbe begrüßte die Anwesenden, hob mit warmen Worten hervor, wie nöthig dem Staate der Wald und dem Walde die Errungenschaften des forstlichen Versuchswesens seien, ging dann auf die Genese der Fachconferenz über und gab der Hoffnung Raum, daß einst der Wald selbst Zeugniß dafür ablegen werde, wie einflußreich für sein Gedeihen die Arbeiten des Versuchswesens seien. Hierauf ergreift über Ersuchen des Ackerbauministers Freiherr von Seckendorff das Wort:

Höhe Versammlung!

Es würde heißen „Eulen nach Athen tragen“, wenn ich es hier, wo die Elite der österreichischen Forstwirthe versammelt ist, unternehmen wollte, mich über das Wesen und die Ziele, sowie die wirtschaftliche Bedeutung des forstlichen Versuchswesens zu verbreiten; dergleichen kann es auch nicht meine Aufgabe sein, über die Organisation dieser Staatsinstitution zu sprechen, nachdem dieselbe durch das im vorjährigen Forstcongrès verlesene Begrüßungsschreiben Sr. Excellenz des Herrn Ackerbauministers Grafen F. v. Falkenhayn ihren endgiltigen Abschluß gefunden hat.

Es erübrigt mir nur, den hochverehrten Herren ein kurzgeprägtes Bild der bisherigen Arbeiten des meiner Leitung unterstehenden Institutes zu geben, wobei ich mich umso mehr kurz zu fassen vermag, als ich ja bei den hier versammelten ausgezeichneten Forstwirthen mit Recht voraussetzen muß, daß ihnen die Publicationen aus dem österreichischen Versuchswesen, von denen der größere Theil in den von mir herausgegebenen „Mittheilungen aus dem forstlichen Versuchswesen Oesterreichs“ niedergelegt, bekannt sind.

Von diesen Mittheilungen sind bisher 11 Hefte mit einer Gesamt-Druckbogenanzahl von circa 86 Fogen und ebenso vielen Tafeln erschienen. Das diese Woche zur Ausgabe gelangende 11. Heft liegt ebenfalls hier vor.

Abgesehen von den „Mittheilungen aus dem forstlichen Versuchswesen Oesterreichs“ sind Versuchsarbeiten ferner noch niedergelegt im „Centralblatt für das gesamte Forstwesen“, in Sollner's Forschungen auf dem Gebiete der Agriculturphysik u. a. a. O. mehr.

Die ersten Arbeiten, welche die forstliche Versuchsanstalt im Angriff nahm, waren die über Initiative der k. k. Staatsforstverwaltung ausgeführten ziemlich ausgedehnten Untersuchungen über die Vertheilung der neuen Baummaße. Dieselben erstreckten sich auf 14 Holzarten, wobei außer den Festigkeitsuntersuchungen, denen vergleichende Versuche über die zweckmäßigste Untersuchungsmethode vorausgegangen waren, auch noch Ermittlungen über das Gewicht, zum Theil auch über das Trockengewicht dieser Holzarten vorgenommen wurden. Nach Beendigung dieser Versuchreihe trat an die Versuchsanstalt die Aufgabe heran, Formzahl- und Zuwachserhebungen, behufs Aufstellung von Formzahl-, Baummaßen- und Ertragstafeln, vorzunehmen.

Diese Untersuchungen hätte die Versuchsanstalt gerne auf eine größere Anzahl von Holzarten in möglichst zahlreichen Buchsgebieten der österreichischen Monarchie ausgedehnt. Die ihr zur Disposition gestandenen beschränkten Mittel und die Thatsache, daß mit den von Jahr zu Jahr mehr restringirten Geldern auch noch Versuche und Untersuchungen nach physiologischer, anatomischer, entomologischer, mykologischer und klimatologischer, beziehungsweise meteorologischer Richtung hin angestellt werden sollten, zwangen das Institut sich eine weitgehende Beschränkung in Bezug auf die Wahl der Holzarten aufzuerlegen und sich ausschließlich mit den vorerwähnten Zuwachs-, Formzahl- und Massenerhebungen auf den echt österreichischen Nationalbaum, die Schwarzföhre, zu beschränken, welche Holzart in neuerer Zeit bei den Aufforstungen nördlicher Ortschaften, wie die Arbeiten am Rast und in Frankreich zeigen, eine hohe Bedeutung erlangt hat.

Durch eine Beschränkung auf diese Holzart glaubte die k. k. forstliche Versuchsanstalt das Mittel gefunden zu haben, einer Kräfte- und Gelderspaltung vorzubeugen und trotz der geringen Geldmittel durch Herstellung einer Monographie der Schwarzföhre, wie eine solche noch für keine Holzart besteht, etwas Gutes zu leisten, welche Arbeit vielleicht die glücklicher stimmten Schweizerkanten veranlaßt hätte, ähnliche Monographien für andere wichtige Waldbäume auf Grund ausgedehnter Versuche und Untersuchungen zu verfassen.

Hierbei übernahm der Adjunct der forstlichen Versuchsanstalt, Herr Dr. Möller, den pflanzenphysiologischen, anatomischen und waldbaulichen Theil, während Herr Oberforster Wachtl die Insecten der Schwarzföhre, Herr v. Thömen die Pilze derselben studirte. Herr Forstmeister Stöger stellte im Vereine mit Herrn Dr. Möller Versuchsversuche an, die Herren Professor Wallner in Prag und Forst Rath Dr. Wördlinger in Hohenheim studirten die technischen Eigenschaften des Schwarzföhrenholzes, während mir speciell im Vereine mit meinem Adjuncten Herrn Böhmert die Aufgabe zuziel, alle auf Ertrag, Zuwachs und Form hin- auslaufenden Versuche und Untersuchungen anzustellen.

Verschiedene Publicationen sind bereits in dieser Richtung erfolgt. Ich nenne nur beispielsweise meine „Beiträge zur Kenntniss der Schwarzföhre“, Thömen's „Pilze der Schwarzföhre“, die Arbeiten Möller's, Sollner's, Wördlinger's, niedergelegt in den „Mittheilungen“, und die unter der Presse befindliche größere Arbeit Wachtl's, „Die Insecten der Schwarzföhre“, von der ich Ihnen einige Ausbangebogen hier mitgebracht habe. Ein werthvoller Beitrag zur Monographie der Schwarzföhre, betitelt „Die Masse der Schwarzföhre“, ist ferner aus der Feder des Herrn Adjuncten Carl Böhmert im Märzheft des „Centralblattes“ erschienen.

Wäre ich selbst nicht durch die Herausgabe verschiedener im Auftrage des hohen Ministeriums verfaßten Schriften, wie „Das forstliche Versuchswesen, insbesondere dessen Zweck und wirtschaftliche Bedeutung“ die Uebersetzung, beziehungsweise Bearbeitung von Demomby's Werk: „Die Arbeiten der Wiederbewaldung und Verlesung der Gebirge“, sowie meines neuesten, aus Anlaß der Reise Sr. Excellenz des Herrn Ministerpräsidenten Grafen Falkenhayn nach Schwaben, Tirol und Kärnten verfaßten Werkes: „Verbauung der Waldbäche, Aufforstung und Verlesung der Gebirge“ literarisch vielfach im Anspruch genommen gewesen, so hätte auch schon das hier zahlreich aufgespeicherte Material über Form, Masse und Zuwachs der Schwarzföhre in einer größeren Schrift als zweiter Theil meiner „Beiträge“ publicistische Verwendung gefunden.

Dieses Material bezieht sich auf nicht weniger als 6860 Schwarzföhrenstämme, aus dem verschiedenen Buchsgebieten Oesterreichs stammend, von denen über 40.000 Formzahlen ermittelt wurden, ganz abgesehen von den zahlreichen Analysen, die durchgeführt worden sind.

Die Eichung des sich massenhaft aufgestapelten Materials nach Buchsgebieten, Exposition, Alter, Durchmesser und Höhe ist so ziemlich abgeschlossen und ich hoffe noch im Laufe dieses Jahres mit der schon längst geplanten Veröffentlichung dieser Arbeit vor das forstliche Publicum treten zu können.

Außerdem wurden verschiedene, d. h. 15 ständige Durchforstungs- und Streunversuchsflächen in Schwarzföhrenbeständen eingelegt, von denen einige die Fläche von je einem Hektar umfassen. Die aufgelegten Lagerbücher geben ein Bild dieser Arbeiten. Ständige Ertragsstapelflächen wurden von mir noch keine in Schwarzföhrenbeständen eingelegt. Denn während ich mich gerne dem Arbeitsvorgange des Vereines deutscher Versuchsanstalten in Bezug auf die Formzählerhebungen etc. anschließen möchte, kann ich mich mit dem zur Erlangung zuverlässiger Ertragsstapeln gegebenen Arbeitsvorschriften nicht ganz einverstanden erklären. Daß ich mich hierbei nicht auf dem falschen Wege befinde, beweisen die wohlbegründeten Ausstellungen eines Kraft, Mey u. M. an dem vom Vereine deutscher Versuchsanstalten herausgegebenen Ertragsstapeln von Dant, Weise, Kunze und Lorenz. Es ist eben in der That unmöglich, ein zuverlässiges Bild des Wachstumsangeses unserer verschiedenen Holzarten zu erhalten, wenn das verwendete Material aus zahlreichen Beständen gewonnen wird, deren Geschichte uns nicht völlig bekannt ist.

Begünstigung und Erziehungsort der Bestände üben unstreitig einen außerordentlichen Einfluß auf den Wachstumsangang derselben aus.

Aber die L. L. forstliche Versuchsheitung beschränkte sich keineswegs darauf, ihr Augenmerk lediglich auf die Herstellung einer Monographie der Schwarzföhre zu richten. Sie war auch auf anderen Gebieten thätig, wie ich mir erlauben werde, in der Folge nachzuweisen.

So ließ sie z. B. durch Herrn Professor Hempel eine größere Versuchsserie über den Effect der Ausdünnung auf den Entwicklungsang wichtiger Holzarten, wie Eiche, Fichte, Tanne etc., durchföhren unter Verbindung mit der Untersuchung der Leistungsfähigkeit von 82 Instrumenten. Die Resultate der Untersuchungen an der Eiche sollen im Laufe des heutigen Jahres durch Professor Hempel der Öffentlichkeit übergeben werden.

In Bezug auf forstliche Kulturversuche hat sich die L. L. forstliche Versuchsheitung mit Rücksicht auf die geringe Lotation darauf beschränkt, eine Serie von Forstgarten- und Laboratoriumsversuchen, letztere insbesondere auf Keimungsversuche, Einfluß der Wärme etc. sich erstreckend, anzustellen. Verschiedene Publicationen hierüber haben theils in den „Mittheilungen aus dem forstlichen Versuchswesen Oesterreichs“, im „Centralblatt für das gesammte Forstwesen“, ich erinnere nur an Müller's Keimungsversuche im Januar- und Märzhefte 1883, stattgefunden.

Die erste größere, unter Mitwirkung eines Praktikers vorgenommene Versuchsserie war jene in dem zu diesem Zwecke auf Kosten Sr. Durchlaucht des Fürsten Colloredo-Rannsfeld in Dobbiu angelegten Versuchspflanz- und Saatgarten, über welche in den „Mittheilungen“ wiederholt berichtet wurde.

Die Resultate über die mit den Versuchspflanzen ausgeführten Versuchsculturen konnten aus begreiflichen Gründen noch nicht mitgetheilt werden.

Da die Ermittlung der Kulturkosten für die Lösung forstlicher Fragen von eminenter Wichtigkeit ist, die Versuchsheitung aber wegen Mangel an Geld und Kräften die Ermittlung derselben durch directe Versuche und Erhebungen in dieser Richtung nicht selbstständig vornehmen konnte, so suchte sie der Lösung dieser Aufgabe dadurch näher zu kommen, daß sie den Weg der statistischen Methode betrat, d. h. durch Sammlung der reichen Erfahrungen der praktischen Forstwirthe auf diesem Gebiete. Zu diesem Zwecke verfaßte sie Fragebögen, von denen ein Muster hier anliegt. Die Beantwortung derselben ist noch nicht allseitig erfolgt. Hat dieselbe stattgefunden, so soll an die Verarbeitung des Materials geschritten werden.

Da die forstliche Praxis gerade an der Lösung der Kostenfrage, insbesondere an der Ermittlung des Aufwandes jeder Kulturansföhren an Kraft, Zeit und Geld, sowie der Bemessung der Größe des Kulturerfolges je nach Sicherheit, Raschheit und Vollständigkeit jedes Kulturverfahrens, endlich der Untersuchung der Leistungsfähigkeit von Geräthschaften und Maschinen hervorragendes Interesse hat, die Herren praktischen Forstwirthe bei ihren Culturen leicht und ohne große Kosten sogenannte Versuchsculturen anzulegen vermögen, um Erhebungen in dieser Richtung hin zu pflegen, beabsichtigt die L. L. forstliche Versuchsheitung durch Ausarbeitung von Specialarbeitsplänen einen einheitlichen Arbeitsvorgang anzubahnen und die Herren Praktiker einzuladen, in dieser Richtung hin die Zwecke des Versuchswesens im Interesse der Praxis zu fördern.

Die Versuchsheitung glaubte auch im Anschluß an die Kulturversuche die Frage der Kubanwürdigkeit ausländischer Holzarten, sofern dieselben die Ertragsfähigkeit des Waldes zu heben vermögen, in Erwägung ziehen und eine Centralstelle für ein diesbezügliches Kulturmaterial schaffen zu sollen.

Um jedoch auf diesem Gebiete sicher vorzugehen und die Waldbesitzer vor kostspieligen Enttäuschungen zu bewahren, unterließ sie vorerst, den Kuban gewisser Holzarten vorzuschlagen. Sie glaubt sich vielmehr erst durch Hinausgabe von Fragebögen, wie ein solcher hier vorliegt, Gewißheit darüber zu schaffen, wie sich die ausländischen Holzarten bisher in den verschiedenen Gegenden Oesterreichs bewährt haben und erst dann an eine Instruction für den Kuban derselben schreiten zu sollen.

Von der Idee geleitet, daß es im Interesse des Waldbesitzers gelegen sei, über die im Walde auftretenden Krankheitserscheinungen, die sich ja meist auf physiologische, mykologische oder entomologische Ursachen zurückführen lassen, Klarheit zu erlangen, hat die Versuchseleitung getrachtet, sich eines tüchtigen Mykologen und Entomologen verschaffen zu sollen, um, falls über langgehabte Aufforderung an die Herren Waldbesitzer Aufträgen über Krankheitserscheinungen an die Versuchseleitung herantreten sollten, eine entsprechende Beantwortung nebst Angabe des zu ergreifenden Mittel geben zu können.

Es kann mit Befriedigung konstatiert werden, daß die L. L. forstliche Versuchseleitung wiederholt in die angenehme Lage gekommen ist, solche Anfragen mit Erfolg zu beantworten.

Auch auf klimatologischen und meteorologischen Gebiete war die L. L. forstliche Versuchseleitung tätig. Es gelang ihr, in der Person des Herrn Hofrathes Dr. Lorenz Ritter v. Ribarmen eine anerkannte Specialität für diesen Versuchszweig zu gewinnen und die von Herrn Dr. Ritter v. Böhm im Hofgarten zu Mariabrunn angestellten Transpirationsversuche senden bei Hochmännern ungeheilten Befalls. Ähnliches läßt sich aber die Untersuchungen Kieglers erwähnen.

Leider war es die leidige Geldfrage, welche es uns unmöglich machte, das im zweiten Hefte der „Mittheilungen“ niedergelegte Programm bisher durchzuführen.

In Bezug auf die phänologischen und klimatologischen Beobachtungen hat sich der bekannte Botaniker Hoffmann mit dem Ersuchen an die L. L. Versuchseleitung gewandt, dieselbe möge die von ihm ausgearbeitete, weit über die deutschen Grenzen hinaus bereits angenommene, hier in Vertheilung kommende Instruction (Erweiterungen vorbehalten) vollständig annehmen, indem die Grundlogon derselben nun ziemlich durch ganz Europa angenommen wären und nur auf diesem Wege die Hauptsache, nämlich die Vergleichbarkeit für klimatologische Zwecke, erreicht werden könnte.

So habe ich Ihnen, meine hochverehrten Herren, in kurzen Worten einen Bericht über die bisherige Thätigkeit der L. L. forstlichen Versuchseleitung erstattet und wenn Sie den in Ihren Händen befindlichen Entwurf eines Programmes unserer in nächster Zeit in Angriff zu nehmenden Arbeiten hinzurechnen, auch ein Bild für die nächsten Ziele dieser Institution entworfen.

Ihre Sache ist es, dieselben gut zu heißen oder zu verworfen. Bei der Beurtheilung der Arbeiten bitte ich jedoch nicht außer Acht zu lassen, daß es keineswegs leicht ist, mit geringen Geldmitteln und wenigen Kräften Großes zu leisten.

Und nun gestatten Sie mir, hochverehrte Herren, noch einige Worte hinzuzufügen, die sich auf den Vorgang beziehen, der von der Versuchseleitung einzuhalten wäre, falls diese hohe Versammlung einen Theil oder das ganze entworfene Programm acceptiren würde.

In dem in Ihren Händen befindlichen Programme sind nur die Hauptmomente, welche in Bezug auf die vorzunehmenden Arbeiten zu berücksichtigen sind, gekennzeichnet.

Detaillbestimmungen wurden in dasselbe nicht aufgenommen. Diese sind Sache der Specialarbeitspläne, die von der L. L. forstlichen Versuchseleitung erst dann auszuarbeiten wären, wenn die geehrten Herren ihre Zustimmung zum vorgelegten Programme gegeben haben. Es kann also auch nicht Sache der heutigen Versammlung sein, sich mit diesen Detailbestimmungen, d. h. der Aufstellung von Specialarbeitsplänen zu befassen.

Ist das Programm der Hauptsache nach gut geheßen, so wird die Versuchseleitung die Specialinstructionen auszuarbeiten, dieselben den verehrten Herren im Einsichtswege zukommen lassen, um ihre baldig zu gewärtigende Billigung zu hören, während die Schlussredaction dem im hohen L. L. Ministerium bestehenden Versuchsausschuß überlassen bleiben möchte.

Sind auf diese Weise die Specialinstructionen zu Stande gekommen, dann hätte meines Erachtens nach das hohe L. L. Kabinetsministerium unter gleichzeitiger Überleitung der Pläne die üblichen Forstvereine einzuladen, soweit es die Kräfte und Mittel derselben gestatten, sich an den Arbeiten des Versuchswesens zu betheiligen.

Da es nun für die Vergleichbarkeit und spätere Verarbeitung der gewonnenen Resultate von großer Bedeutung ist, daß bei der Auswahl der Versuchsfächer und Aufnahme derselben so wenig als nur irgend möglich Abweichungen vorkommen, mit anderen Worten die so wie ganz zu eliminierenden Beobachtungsfehler auf ein Minimum reducirt werden, so empfiehlt es sich, die gleichartigen Arbeiten in möglichst wenige Hände zu legen, d. h. in jedem Bezirksgebiete Specialkräfte für das Versuchswesen zu gewinnen. Denn, wie schon Baur in seiner neuesten Schrift: „Die Nothwendigkeit in Bezug auf Ertrag, Zuwachs und Form, Berlin 1881“, bezüglich der Beförderung der Auswahl und Aufnahme der Versuchsfächer bemerkt, erscheint, soll man die Ausführung der Versuchsschritte in die Hände der einzelnen Forstverwalter legt, die Befürchtung, es könnten bei den Arbeiten, welche so viele Aufmerksamkeit erfordern, leicht Fehler entstehen, gewiß nicht unbegründet. Aus diesem Grunde erfolgt auch die Auswahl und Aufnahme der Versuchsfächer in Sachsen, Baden, Württemberg, Braunschweig und Bayern durch eigene Versuchsausschüsse, während in Preußen dieselbe den Localbeamten überlassen ist.

Berücksichtigt man nun, daß der L. L. forstlichen Versuchseleitung nur sehr wenig Personen, streng genommen, für die forstliche Richtung lediglich der Adjunct Herr Ingenieur Carl Böhmert und für die waldbauliche Richtung Herr Dr. Möller zur Disposition stehen,

daß es für diese Kräfte geradezu unmöglich erscheint, an allen Punkten des Reiches Versuchsarbeiten vorzunehmen, so erscheint es meines Erachtens nothwendig, daß eine Art Versuchsbeamtenschule, beziehungsweise Versuchscurs in's Leben gerufen werden müßte, in welchem jene von den Vereinen bestimmten Kräfte, denen die Einlegung und Aufnahme der Versuchsfächen übertragen werden sollen, Gelegenheit geboten würde, die diversen Manipulationen, die an und für sich nicht schwierig, aber unter allen Umständen stets gleichmäßig durchgeführt werden müssen, ein- oder mehrmals unter der Controle der Versuchsleitung auszuführen. Hierher wäre vornehmlich zu zählen der Vorgang bei der Auswahl und Festlegung der Versuchsfächen, die genaue Bestandsaufnahme, die Anlage des Lagerbuches etc.

Selbst die bestausgearbeitete Instruction vermag den Vortheil einer derartigen praktischen Unterweisung nicht zu ersetzen.

Um diesen Zweck zu erreichen, wären entweder Musterstationen, wie eine solche von der Versuchsleitung vor zwei Jahren in Monob geplant war, zu errichten, oder aber es könnte eine Delegation der betreffenden Organe für kurze Zeit zu jenen von der Versuchsleitung eben in Angriff genommenen oder vorzunehmenden Arbeiten statifanden. Wäre dieses Verfahren einmal im Gange, so würde sich der nöthige Nachwuchs an für das Versuchswesen qualifizirten Persönlichkeiten sozusagen von selbst erzeugen. Wir wären mithin in Oesterreich innerhalb relativ kurzer Zeit in der Lage, über eine große Anzahl von geeigneten Versuchskräften zu verfügen, denen entweder die Arbeiten selbst oder die Leitung derselben übertragen werden könnte.

Dies, meine Herren, sind in kurzen Worten die Vorschläge, die ich Ihnen zur geneigten Würdigung zu unterbreiten die Ehre habe.

(Schluß folgt.)

Briefe.

aus Galizien.

Zur Organisation des forstlichen Versuchswesens.

Lemberg, den 14. März 1884.

Hochgeschätzter Herr Redacteur!

Noch unter dem frischen Eindrucke, welchen ich von der Fachconferenz für das forstliche Versuchswesen mitbrachte, erlaube ich mir Ihnen hiermit einige aphoristische Bemerkungen über diesen Gegenstand zu bringen — umso mehr, da meine Sprachangelängigkeit und das durch eine Eisenbahnkatastrophe herbeigeführte chronische Kopfleiden mir nicht gestatteten, an der Discussion der Fachconferenz regeren Antheil nehmen zu können.

Meiner Ansicht nach sollte das Versuchswesen Oesterreichs eine zweitheilige Einrichtung erhalten; es sollte bestehen aus einer Centralanstalt in Wien und aus Localanstalten in den einzelnen Ländern oder Ländergruppen oder endlich in den hauptsächlichsten Wuchsgebieten des Waldes — oder wie man es nennen will. Die Centralanstalt soll als Staatsinstitut mit den nothwendigen geistigen und materiellen Kräften ausgestattet werden und ihre Aufgabe sollte in erster Linie eine wissenschaftliche sein. Auch hätte sie die von den Localanstalten eingesendeten Arbeiten zu sichten und zu ihren Zwecken zu verwenden. Sie sollte die Localanstalten zu den jeweilig an der Zeit seienden Arbeiten auffordern und anregen, nöthigenfalls abgefordert informiren und zur einheitlichen Ausführung einleiten. Sie müßte sich demnach unmittelbar befassen: mit physiologischen, biologischen, pathologischen, meteorologischen, mathematischen u. s. w., die Forstwirthschaft besonders berührenden Arbeiten und Forschungen; sie sollte die Berechnung des von den Localanstalten gelieferten Materiales vornehmen und die Veröffentlichung der Resultate von schon beendigten Arbeiten besorgen.

Die Localanstalten, denen der praktische Theil des Versuchswesens und die Beschaffung des Versuchsmateriales für die Centralanstalt obliegen sollte, wären von den Vereinen, der Staatsforstverwaltung oder von Privaten (Großwaldbesitzern) einzurichten und nach der Natur und dem Umfange der vorzunehmenden Arbeiten — auf Vorschlag der Centralanstalt — von Fall zu Fall vom Staate zu

subventioniren oder man sollte für dieselben Subsidien aus Landesmitteln erwerben. Die Localanstalten sollten demnach praktische Versuche vornehmen über: Waldbau, Waldbpflege, Forstschutz, Holzmesskunst und jene technischen Eigenschaften des Holzes, welche keine kostspieligen Werkzeuge und Einrichtungen erfordern (wie Härte, Dauer u. s. w.); auch sollten sie phänologische, klimatologische, ombrometrische Beobachtungen anstellen und die von der Centralanstalt für gewisse Zwecke eingerichteten Versuchstationen beaufsichtigen und controliren. Die Localanstalten sollen auch der Centralanstalt Anträge zu den periodischen Arbeitsplänen vorlegen, nebenbei aber nichts außer Acht lassen, was zum Frommen ihres Versuchsgebietes an Ort und Stelle zu geschehen wäre. Denn ohne die große Bedeutung des allgemeinen österreichischen Versuchswesens im Mindesten zu verkennen, lege ich großes Gewicht auf die locale Verwerthung der gewonnenen Versuchsergebnisse.

Mit einem Worte, was beim Studirtisch, im Laboratorium, im Versuchsgarten, mit dem Mikroskope u. s. w. durchzuführen wäre, sollte Sache der Centralanstalt — hingegen alle Versuche im Walde selbst hauptsächlich Aufgabe der Localanstalten sein.

Dem ganzen Versuchswesen müßte ein genereller Arbeitsplan zu Grunde gelegt werden, welcher den ganzen Bereich der in Aussicht gestellten Forschungen darstellen sollte. In die speciellen oder periodischen Arbeitspläne wäre das aufzunehmen, was die Zeit gerade Wichtiges mit sich bringt oder was successfoll im Sinne des generellen Arbeitsplanes durchzuführen wäre.

So beiläufig stelle ich mir die Einrichtung des Versuchswesens in Oesterreich vor, und ich will mit diesem Briefe vornehmlich in dieser Richtung einen Meinungsaustausch im „Centralblatte“ anbahnen, umso mehr als die Verhandlungen der Fachconferenz in der Organisationsfrage nichts Endgiltiges aussprachen und der als Substrat dieser Verhandlungen dienende Entwurf eines Arbeitsprogrammes in mancher Hinsicht Lücken aufzuweisen hatte, welche die Discussion nicht hinreichend auszufüllen vermochte.

Mit ausgezeichnetester Hochachtung

Heinrich Strzelecki.

Aus Ungarn.

Briefe über Ungarns forstwirtschaftliche und Holzhandels-Angelegenheiten.

II.

Budget der ungarischen Staatsforste pro 1884. — Vom Landesforstfonds. — Erlaß des Ministeriums an Staatsforstbeamte. — Bewirtschaftung der Wälder des Pester Comitates. —

Die Pappelfabrication als forstliches Gewerbe — Vom Holzmarkte.

In unserem heutigen Briefe beabsichtigen wir vorderhand, eine übersichtliche Bilanz der ungarischen Staatsforste und der staatsforstlichen Organisation — unter Benützung der im Staatsbudget pro 1884 enthaltenen Daten — wiederzugeben.

Die Staatsforste ergeben pro 1884 ein Auslagenplus von 63.369 fl. gegenüber den Auslagen des Vorjahres, dagegen aber auch eine Mehreinnahme von 145.192 fl., so daß das Endresultat dennoch ein Mehrertragniß von 81.823 fl. gegenüber der Netto-Einnahme pro 1883 ergibt.

Die in Voranschlag gebrachte Total-Einnahmesumme der Staatsforste mit 6,172.573 fl.
und Totalauslagensumme der Staatsforste mit 4,148.619 „
wollen wir in nachstehender gedrängten Specification näher ausweisen.

Einnahmen der ungarischen Staatsforste pro 1884.

1. Forstnutzung:

a) für Brennholz	1,753.835 fl.
b) „ Bau- und Werkholz	2,852.258 „
c) „ Holzfabricate	399.130 „
d) „ Holzkohle	415.229 „

2. Forstliche Nebennutzungen 591.438 „

3. Materialien und Forstproducte 30.378 „

4. Vergütungen und andere Einnahmen 130.275 „

Summe der Einnahmen im Jahre 1884 6.172.573 fl.

Die Einnahmen im Jahre 1883 betrugen 6.027.381 „

Einnahmenplus im Jahre 1884 145.192 fl.

Ausgaben für die ungarischen Staatsforste pro 1884:

1. Manipulationskosten, nämlich Personalspesen, Gehalte, Provisionen, Remunerationen u. dgl. m. 1,178.076 fl.

2. Kommunalauslagen, Spenden, Steuern 607.194 „

3. Betriebsauslagen, und zwar:

Walderhaltungskosten 49.300 fl.

Erzeugung von Brennholzern und deren Ausfuhr aus dem Walde 837.238 „

Bau- und Werkholzerzeugung und deren Ausfuhr aus dem Walde 550.793 „

Erzeugung diverser Holzgeräthe 152.880 „

Erzeugung und Ausfuhr von Holzkohle 198.835 „

Aufforstungs-Auslagen 101.900 „

Erzeugungskosten für forstliche Nebennutzungen 25.168 „

Gebäude, Fuhrgeräthe, Requisitionen etc. 273.759 „

Einkäufe von Materialien und Producten 82.473 „

Diverse Investitionen und unvorhergesehene Auslagen 66.003 „

Vertretung bei vorkommenden Rechtsangelegenheiten 25.000 „

Summe der Ausgaben im Jahre 1884 4,148.619 fl.

„ „ „ „ „ 1883 4,085.250 fl.

Ausgabenplus im Jahre 1884 63.369 fl.

Aus obigen Specificationen mit 6,172.573 fl. Einnahmen
und 4,148.619 fl. Ausgaben

resultirt ein Reingewinn pro 1884 von 2,023.954 fl.

Entsprechend den Bestimmungen der forstlichen Betriebspläne, nach welchen correctest gewirthschaftet werden muß, wird bei Post Bau- und Werkholz eine Einschränkung in der Production und demnach auch bei den Ausgaben eintreten. Die Holzkohlenproduction wird vergrößert, weil der Bedarf für dieselbe bei den staatlichen Industrie-Unternehmungen im Zunehmen begriffen ist. Wegen zu großer Ausdehnung einiger Forstinspectoratsbezirke wird deren Totalanzahl von 16 auf 20 erhöht werden, damit nicht einzelne Staatsforstinspectorate überbürdet seien.

Der Landesforstfonds wurde, die Ausgaben betreffend, nur mit 5800 fl. höher dotirt als im Vorjahre; diese 5800 fl. dienen als weiterer Beitrag zur Aufrechterhaltung der in einem unserer früheren Briefe bereits erwähnten, auf der Puszta Asotthalma bei Szegedin errichteten staatlichen Waldbeger- und Forstwarteschule. Die übrigen bei der Budgetpost Landesforstfonds in Voranschlag gebrachten Ausgaben dienen zu Neubauten, welche die Waldverwerthung erfordert, zu Flußregulirungen, Regelungen von Grundbesitzen, zum Ankaufe von fremden Liegenschaften, welche in der Nähe von Staatsforsten gelegen sind, endlich zur Ausbezahlung derjenigen Quote, welche der Landesforstfonds bei Vicinalbahnbauten gemäß Gesetzartikel XXXI vom Jahre 1880 zu denselben beisteuern muß.

Das königlich ungarische Ministerium für Bodencultur hat an sämtliche Staatsforstämter des Landes einen Circular-Erlaß nachstehenden Inhaltes gerichtet: Damit den einzelne Forstinspectoratsbezirke leitenden Beamten, beziehungsweise Oberförstern und Förstern, Gelegenheit geboten werde, rechtzeitig fachliche Vorschläge zu wichtigeren wirthschaftlichen und fachgemäßen Verbesserungen in den ihrer Leitung anvertrauten Staatsforsten unterbreiten zu können, haben dieselben zu Beginn eines jeden Jahres im Monate Januar unter Vorsitz ihrer Vorgesetzten diesbezüglich Berathungen zu pflegen. Die Ergebnisse dieser Berathungen sind sodann in möglichst gedrängter Form in Punctionen aufzusetzen und so dem Ministerium zu unterbreiten. Hauptsächlich sind solche wichtigere ökonomisch-fachliche Maßnahmen zu beantragen, welche im vorhergehenden Jahre noch nicht durchgeführt wurden, deren Durchführung aber unerläßlich nothwendig wäre.

Die Commission zur Regelung der Wälder des Pester Comitates verhandelte dieser Tage über die empfangene Anordnung, nach welcher die im Comitate befindlichen, unter staatlicher Aufsicht stehenden Gemeinde- und gemessenen Urbarmälder behufs ihrer regelrechten Bewirthschaftung laut dem Forstgesetze der Leitung von Forstbeamten anvertraut werden müssen, wobei in dieser Anordnung gleichzeitig die Art und Weise des Wirkens der Forstbeamten angedeutet ist. Dieser Anordnung gemäß ist das Pester Comitatus in zwei Forstbezirke eingetheilt; im oberen Forstbezirk sind die folgenden politischen Bezirke (stuhlsrichterlichen Bezirke) enthalten: Pilis, Waizen, Kecskemét, Budapest, Eger mit ihren Theilbezirken (Budapest besitzt z. B. drei stuhlsrichterliche Bezirke). Im unteren Forstbezirk sind enthalten die Kis-Kun, Solter, Palaszer und Félégházaer Waldungen. Die im Sinne der mehrerwähnten Anordnung zu ernennenden Forstbeamten führen den Titel „Bezirks-Oberförster“ und werden die Aufgabe erhalten, die ihrer Aufsicht und Leitung anvertrauten Waldungen dem Gesetze und den Regierungserlassen gemäß zu verwalten, respective dahin zu wirken, daß mit diesen Wäldern durch fachgemäße Manipulation bei dauernder Sicherung der Forstnutzung ein bei den gegebenen Verhältnissen erreichbarer größtmöglicher Nutzen erzielt werden könne. (Die Bezirks Oberförster werden die für die Staatsforstbeamten vorgeschriebene Uniform tragen, welche sich von der Staatsuniform nur dadurch unterscheidet, daß auf die Kappe statt der ungarischen Krone das Pester Comitatuswappen kommt und auf die Rockträger statt der Sterne je ein goldgesticktes Eichenblatt mit zwei Eichen angebracht wird.) Die erste Arbeit der Bezirks-Oberförster ist die Anfertigung provisorischer Betriebspläne (welche Arbeit gratis auszuführen sein wird), ihre weitere Aufgabe bildet die Anfertigung der regelrechten forstlichen Betriebspläne (gegen mäßiges Honorar).

In diversen Holzhandelsberichten, welche wir unseren für das „Centralblatt für das ges. Forstwesen“ bestimmten Briefen jeweilig mittheilen, wurde zu wiederholtenmalen der in Ungarn so beliebten Zakopaner Waare Erwähnung gethan. Der Ruf der Güte des sogenannten „Zakopaner Materials“, welches unter dieser Benennung heutzutage nur mehr aus der entfernteren Umgebung Zakopanes stammt, ist so weit gedrungen, daß es an dieser Stelle vielleicht passend sein wird, über die heutigen Verhältnisse dieser Provenienz Näheres mitzutheilen.

In der näherliegenden Umgebung Zakopanes (in Südbagalien) kann vorderhand von Holzhandel oder Holzproduction keine Rede sein. Alles wurde seinerzeit abgestodt, so daß meistens nur junge Bestände vorhanden sind. Dieser Umstand ist umso mehr zu bedauern, weil der Abgang dieser Waare auch im ungarischen Holzhandel eine fühlbare Lücke zurüßlassen wird. Zakopane selber ist eine im Mátrathale liegende Industriestadt, deren Fabriken sich zumeist mit der Holzverwerthung befassen. Am nennenswertheften ist die Pappfabrik der Zakopaner Herrschaft, welche reines dünnes Fichtenstammholz zu Holzstoffpappe verarbeitet. Zu diesem Behufe wird das ausgeästete entrindete Stammholz in 3' lange Scheiter gespalten, welche dem Fabrikanten,

respective Pächter gewöhnlich um 10 kr. pro Kubikfuß zur Verfügung gestellt werden. Eine Wiener Kasten Scheiter wird mit 80 Kubikfuß gerechnet und liefert 7 Metercentner Pappstoff, aus welchem $3\frac{1}{2}$ Metercentner Pappendeckel bereitet werden. Demnach liefert eine Wiener Kasten derartigen Fichtenscheitholzes den zu $3\frac{1}{2}$ Metercentner fertigen Pappendeckel benötigten Holzstoff. Diese Fabricate werden nicht allein für inländische Papierniederlagen, sondern selbst bis nach Rußland und England exportirt. Auch im Zipser Comitate sind derartige Fabriken anzutreffen, wie überhaupt diese Holzverwerthungsart im Allgemeinen dort empfohlen werden kann, wo schwächere Fichtenbestände und reichlich vorhandene Gebirgswässer disponibel sind und wo es zudem an Industrie-Unternehmungen noch mangelt, so daß auch Arbeiter billig beschafft werden können.

Auf den Holzmarkt übergehend, läßt sich mit aller Bestimmtheit voraussagen, daß auch die diesjährige Saison für denselben eine günstige sein wird, was zumeist der regen Bauhätigkeit — welche schon jetzt im vollen Gange — zuzuschreiben ist. Am günstigsten ist das Plaggeschäft bestellt, welches den Baubedarf bedient; die Engrossisten treffen ihre Vorkehrungen für die Wiederaufnahme des Holzexportes nach den unteren Donaugegenden, von wo aus bereits Bestellungen mit höher bewilligten Preisen vorliegen. Dagegen sind noch die Händler in der Provinz, die Abnehmer der Zipser, slowakischen und galizischen Bahnwaare ziemlich reservirt und dürfte heuer der inländische Consum gegenüber dem vorjährigen einigermaßen Einbuße erleiden, dagegen aber der Bedarf in der Hauptstadt größer werden.

Die Preise betreffend, mangeln uns vorläufig noch dieselben aus Komorn, woselbst der eigentliche Holzmarkt erst gegen Ende April beginnen wird, ebenso auch aus Kärnten und Steiermark, von wo aus heuer mehr denn je Holz bezogen werden dürfte. Doch ist in den Preislisten, welche unsere größeren Holzlieferanten an bedeutendere Abnehmer zusandten, eine nennenswerthe Preissteigerung für langes und starkes Stammholz wahrzunehmen, wogegen Schnittmaterial so ziemlich den gleichen Preis aufweist, als wie im vorigen Herbst.

Wir notiren:

Stämme bis 20m lang und bis 25m Durchmesser	27 kr.	pro Kubikfuß
" 22m " über 25m "	29—30 kr.	" "
Fichtenstämme für Binder	35 kr.	" "
Lannenbretter pro Stück	<div> <div>4/4" 10" 15' 56 "</div> <div>4/4" 11" 15' 62 "</div> <div>4/4" 12" 15' 68 "</div> </div>	
Fichtenbretter pro Stück	<div> <div>4/4" 10" 15' 70 "</div> <div>4/4" 11" 15' 77 "</div> <div>4/4" 12" 15' 85 "</div> </div>	

Alles für unsortirte Waare.

8/4" Gerüstpfosten 15' lang pro Breitenzoll 11 kr., Dachschindel 18" lang, $3\frac{1}{2}$ " breit 7 fl. pro Mille, Dachlatten 4/4" breit, 15' lang, 11 fl. pro 100 Stück; die anderen Dimensionen entsprechend umgerechnet.

Die Preise für Binderholz sind für diese Saison noch nicht als endgiltig fixirt zu betrachten. Wir notiren bisher noch so ziemlich Winterpreise, fl. 1.— bis fl. 1.05 für Weinsackholz pro Eimer. Nachdem aber die Binderholzbeschaffung aus erster Hand zu höheren Preisen geschieht, das Exportgeschäft ziemlich befriedigend geht und auch aus der Provinz schon Bestellungen in stattlicher Anzahl einlaufen, dürfte auch die Notirungen bald auf das „sommermäßige“ höhere Niveau gebracht werden, worauf wir dieselben, als die für die heurige Verkaufssaison geltenden, bringen werden.

A. T. B.

Notizen.

Zur Theorie des Blitzschlages. Professor Ferdinand Cohn in Breslau vertritt die Ansicht, daß beim Blitzschlage in Bäume der elektrische Strom sich über die ganze wasserreiche Cambialschicht — also zwischen Rinde und Holz — ausbreitet und dadurch das Wasser rasch zum Verdampfen bringt. Der Wasserdampf sprengt sodann in Folge seiner Spannung die Rinde an den am wenigsten widerstandsfähigen Stellen ab, am vollkommensten dann, wenn die Rinde nicht verborkt ist, sondern eine gleichmäßig feste Hülle rings um den Stamm bildet. Einen treffenden Beweis zu Gunsten dieser Anschauung gibt ein von Dr. Rakowitz beobachteter Fall. Der Blitz hatte in eine 50 bis 60 Fuß hohe Birke eingeschlagen und die Rinde vollständig abgeschält. Eine zweite Beobachtung, welche eine Schwarzpappel betrifft, ist dadurch interessant, daß die Blitzspur, dem Drehwuchs des Stammes entsprechend, am Umfange desselben in Form einer Spirale verlief. Außer der Zersplitterung des Gipfels zeigte sich auch hier die Wirkung des Blitzes in einer umfangreichen Loslösung der Rinde.

Eine abnorme Fichte. Im fürstlichen Parke zu Sonderhausen befindet sich eine 110 Fuß hohe, 179 Jahre alte Fichte, welche auf einem Seitenaste einen gegen 25 Fuß hohen Seitenstamm trägt.

Ein Baumfallop. Einen solchen fällt, wie wir der „Dresdener landwirthschaftlichen Presse“ entnehmen, dieser Tage der Erbgerichtsbesitzer in Mulda bei Freiberg in Sachsen. Es war dies eine große Linde inmitten seines Hofgrundstückes, welche, da sie dem Wohnhause und dem Stallgebäude mit ihren weitragenden gewaltigen Ästen Gefahr zu bringen drohte, der Säge verfiel. Sachverständige schätzten das Alter der Linde auf nahezu 500 Jahre. Zwei volle Tage mußte gefällt und gehackt werden, bevor der Baum stürzte. Welche Dimensionen der Baum noch hatte, nachdem schon vor drei Jahren viel alterndes Holz entnommen worden war, beweisen die gemachten Messungen. Der Umfang in der Mitte des Stammes betrug 8·57_m, der Umfang der schwächsten Stelle 5·7_m. Die Höhe der Linde ergab zur Zeit noch 22_m bis zum Gipfel, die Stammlänge 6·9_m. Aus den noch vorhandenen Ästen wurden 10, aus dem Stamme 14 Festmeter, zum größten Theil gesundes Holz, gewonnen.

Die größten Bäume. Nach dem „Scientific American“ sind die größten Baumriesen der Erde nicht, wie man gewöhnlich anzunehmen pflegt, die überdies nur mehr in geringer Anzahl vorhandenen Wellingtonien Californiens, sondern die in der australischen Colonie Victoria noch in großen Beständen existirenden Vertreter verschiedener Eucalyptus-Arten. Während von den Wellingtonien im californischen Posomite-Thal nur vier Exemplare über 300 Fuß hoch sind — der höchste 325 Fuß — und nur etwa sechzig die Höhe von 200 Fuß überschreiten, haben in den ausgedehnten Wäldungen im Quellgebiete des Watts-River alle Eucalyptus-Bäume eine mittlere Höhe von 250 bis 300 Fuß, die von manchen einzelnen noch erheblich, bis zu 400 Fuß und selbst noch darüber, überschritten wird. 5 Fuß über der Erde wurden die Durchmesser derartiger Stämme bis zu 18 Fuß gefunden.

F. v. T.

Aufforstungen in den Wäldern der Gemeinden und Kleingrundbesitzer in Böhmen im Jahre 1883. Im Jahre 1883 wurde an Gemeinden und Kleingrundbesitzer in Böhmen folgendes Waldbaumaterialie vertheilt.

Vom Landesculturrathe: 4·0_{kg} Fichten-, 65·0_{kg} Kiefern-, 25·5_{kg} Lärchen-, 14·0_{kg} Kiefer- und 3·0_{kg} Ulmenamen.

Von 17 Großgrundbesitzern: 1290 Eichen-, 250 Kiefern-, 1260 Ahorn-, 442 Eschen-, 320 Birken-, 80 Linden-, 100 Erlen-, 562.560 Fichten-, 217.000 Kiefern-, 26.525 Lärchen-, 600 Tannenpflanzen, ferner 67.000 Fichten- und 30.000 Kiefern Samen.

Aus den subventionirten Waldbaumschulen kamen 1000 Eschen-, 1,877.757 Fichten-, 129.900 Kiefern- und 122.800 Lärchenpflanzen zur Vertheilung.

Im Ganzen daher 2,441.884 Pflanzen, davon 4742 Laubholz-, 2,437.142 Nadelholzpflanzen und 208.500 Walbfamen.

Die fachgemäße Verwendung dieses Materiales wurde durch die benachbarten Forstwirthe überwacht und können die erzielten Erfolge, nachdem die Witterungsverhältnisse dem Gedeihen dieser Waldculturen günstig waren, zufriedenstellende genannt werden.

Vorschläge zur besseren Verwerthung des Buchenholzes. Ein vom k. k. Ackerbauministerium, dem Technologischen Gewerbemuseum und dem Oesterreichisch-ungarischen Vereine der Holzproducenten, Holzhändler und Holzindustriellen eingesetztes Comité wurde mit der Aufgabe betraut, Vorschläge zu erstatten, wie das Rothbuchenholz, welches bekanntlich hauptsächlich als Brennholz verwendet wird, in größerem Maßstabe als Nutzholz verwerthet werden könnte. Das Comité hat nun nebst dem Wege der Belehrung durch geeignete Publicationen und Vorträge die Absicht, Preise auszusetzen und überdies in chemisch-technischen Laboratorien Versuche anstellen zu lassen, in welcher Weise die Hindernisse beseitigt werden könnten, die gegenwärtig einer allgemeinen und zweckmäßigeren Verwerthung des Buchenholzes zur Erzeugung von industriellen Massenartikeln entgegenstehen. Um aus der Praxis geschöpfte Erfahrungen und Anhaltspunkte für die geplante Preisausschreibung sowohl, als für die anzustellenden Versuche zu sammeln, wurden Fragebogen an die Interessenten gesandt und diese um Unterstützung der Bestrebungen des Comité in jeder ihnen zweckdienlich scheinenden Weise gebeten. Die Fragen sind: 1. Welche Verwendungsarten des Buchenholzes für Massenartikel sind Ihnen bekannt? 2. Welche Verwendungsarten des Buchenholzes sollte man Ihrer Ansicht nach fördern? 3. Welche Hindernisse stehen Ihrer Erfahrung nach einer günstigeren Verwerthung des Buchenholzes entgegen? (z. B. warum wird Buchenholz in der Regel nicht zur Fabrication von Bierfässern verwendet? etc. etc.) Man wird zugeben, daß in drei Fragen die Kernpunkte der Angelegenheit nicht besser ausgedrückt werden könnten. Hoffentlich gelingt es dem Comité, seiner in volkswirtschaftlicher Beziehung hochwichtigen Aufgabe gerecht zu werden.

Holz zu präserviren. Auf Seite 113 dieses Blattes wird ein Holzpräservirungs-Recept mitgetheilt, zu welchem ich Nachstehendes erläuternd bemerke. Wenn man Holz mit Kalkpulver umgibt und allmählig Wasser zusetzt, so bildet sich eine Lösung von Kalkhydrat, welche in das Holz mehr oder weniger tief eindringen kann. Beim Trocknen des Holzes verbindet sich der Kalk mit der in der Luft enthaltenen Kohlensäure und es ist theoretisch möglich, daß der im Holze fein vertheilte kohlensaure Kalk — eine unlösliche Verbindung — conservirend wirkt. Freilich ist kaum denkbar, daß durch diese Behandlung das Holz fester und elastischer wird. Sollte dies gleichwohl der Fall sein, was durch praktische Versuche erst entschieden werden müßte, so könnte man zu der Erklärung die Zuflucht nehmen, daß durch die Einwirkung von Aetzkalk bei erhöhter Temperatur im Holze moleculare Veränderungen vorgehen, deren Resultat eben die erhöhte Festigkeit und Elasticität ist. An Analogien fehlt es nicht. Wenn man zum Beispiel Papier mit Schwefelsäure behandelt, erhält es eine pergamentartige Beschaffenheit. Vielleicht werden die technischen Eigenschaften des Holzes in Folge der Kalkbehandlung deshalb verbessert, weil das Holz der Zellstoffnatur sich nähert,

wie etwa bei der Darstellung der Cellulose zur Papierfabrikation mittelst Kali- oder Natronlauge. Ehe man aber an die Begründung dieser Vermuthungen geht, müßte die Thatsache selbst festgestellt werden, sonst könnte es uns ergehen, wie den Gelehrten am Hofe eines orientalischen Fürsten. Diesen wurde von ihrem Gebieter die Frage vorgelegt, wie es zu erklären sei, daß ein Kübel mit Wasser nicht mehr wiege, nachdem man einen Fisch in denselben geworfen. Lange wogte der gelehrte Streit hin und her, bis Einer die Bemerkung wagte, man sollte doch vorerst sich überzeugen, ob die Voraussetzung richtig sei. Sowie es sich hier zeigte, daß das Gewicht des Wasserkübel's genau um das Gewicht des Fisches zugenommen hatte, so dürfte auch der Versuch mit dem in Kall conservirten Holze ergeben, daß nichts weiter als eine für die technischen Eigenschaften ziemlich irrelevante Incrustation stattgefunden habe.

— r.

Prüfung des Trinkwassers. Im Interesse vieler Forstwirthe, welche nur über ein ihnen nicht ganz zusagenendes Wasser verfügen, von welchem sie sogar einen schädlichen Einfluß auf die davon genießenden Menschen oder Thiere befürchten könnten, wollen wir auf nachstehendes der „Braunschweig'schen Landwirthschaftlichen Zeitung“ entnommenes, höchst einfaches und kostenloses Mittel aufmerksam machen, durch dessen Anwendung sie sich die Ueberzeugung verschaffen können, ob in dem Wasser Phosphate oder organische Stoffe vorhanden sind und ob diese Verunreinigung eine unbedeutende oder eine stärkere, widrige Folgen befürchten lassende ist. Es besteht dies Mittel darin, daß ein mit dem betreffenden Wasser gefülltes Arzneiglas, in welches man ein kleines Stück Putzuder wirft, möglichst luftdicht verkorkt und durch einige Tage ruhig an einem hellen Orte stehen gelassen wird. Bleibt nach Verlauf dieser Tage das Wasser so klar und rein wie zuvor, so sind in demselben die genannten Stoffe nicht enthalten. Eine je stärkere milchige Trübung sich jedoch in demselben zeigt, umso stärker ist die Verunreinigung. B.

Ein bewegliches Grundeigenthum. Von einem Großgrundbesitzer kann man nicht verlangen, daß er die Grenzen seines Grundbesitzes kennt, denn dieses ist Sache des von ihm angestellten Dienstpersonales; daß aber ein Reuschler, der nur 170 Quadratklaster Ader sein Eigen nennt, von diesem Besitze nicht weiß, ist gewiß ein seltener Fall.

Zur Zeit der Grundsteuer-Reclamationen kam in die Gemeindefanzlei der Ortschaft Bleiberg-Kreuth der Reuschler Tuschnig mit der Bitte, zu veranlassen, daß ihm das im Auszuge aus dem Grundbesitzbogen fälschlich zugeschriebene Grundstück in Abschreibung gebracht werde, weil er niemals Besitzer eines Grundes war. Der Schreiber dieser Zeilen, der zufällig in der Gemeindefanzlei weilte, entsprach dem Ansuchen des Bürgermeisters, um nachzusehen, wem das fragliche Grundstück gehöre, und es wurde constatirt und durch anwesende ältere Zeugen bestätigt, daß dasselbe Eigenthum des Tuschnig sei, resp. der Vater des Tuschnig es erwarb, benützte und es nach dessen Tode an seinem einzigen Sohn übergegangen sei.

Daß Tuschnig sich nie um seinen Besitz gekümmert, kam daher, daß das Grundstück, ober einem Rutschterrain liegend, nach und nach in die Tiefe gesunken und selbst zum Rutschterrain geworden war. Der Vater des Tuschnig wähnte den Grund für die Benützung auf immer verloren, gab ihn auf und fand es nicht der Mühe werth, dem Sohne hiervon Mittheilung zu machen.

Diese Rutschterrains befinden sich am rechtsseitigen Ufer des Rößbachs im Winbischen Graben unweit des Schmelzwerkes der Bobleij'schen Bergwerks-Gesellschaft und zwei verschiedene Ursachen gaben ihnen den Ursprung.

Der Angriff der Hochwässer des Rötzbaches muß als die Hauptursache und der Hauptursprung der Rutschungen gelten, doch auch das Quellwasser spielt eine große Rolle. Das letztere tritt am Fuße der Rutschflächen etwas höher als die Sohle des Bachbettes zu Tage, weil eine Thonschichte das Versickern in tiefere Bodenschichten nicht zuläßt. Die Niederschlagswässer der höher liegenden Hänge versickern zum großen Theile in die mächtige Diluvialschichte, deren Zusammensetzung je nach der Verschiedenheit jener Ablagerungen dem Wasser das Versickern mehr oder weniger erleichtert oder dasselbe zwingt, an der undurchlässigen Schichte den Weg zu nehmen, bis dieselbe zu Tage streicht. Das Sickerwasser passiert in seinem letztem Laufe, bevor es nämlich zu Tage tritt, durchlässige Schichten, ein Theil der Erdtheilchen wird breiartig und durch das Wasser fortgeführt, wodurch stete Nachstürze der Erdmasse stattfinden. Sollen nun diese Rutschterrains gebunden werden, so ist es selbstverständlich, daß vorerst die Ursache der Rutschung beseitigt werden muß, also an dieser Stelle die Ufer des Rötzbaches bis zur Höhe der möglichen Hochwässer gegen den Anprall der Wellen gesichert und auch die Quellwässer derart abgeleitet werden müssen, daß sie unschädlich abfließen können. Diese als Quellwasser zu Tage tretenden Niederschlagswässer rinnen aber oft mehr als 1 oder 2 m unter der Erdoberfläche, machen, veranlaßt durch die verschiedenartige Lagerung des undurchlässigen Untergrundes, Umwege, so daß man ihre unschädliche Ableitung erst bei ihrem Zutagetreten veranlassen kann, und diese dürfte am besten in der Art geschehen, daß man an dieser Stelle einen kurzen Stollen führt und denselben wieder mit großen Steinen derart ausfüllt, daß dieselben eine Art Abzugscanal bilden. Das Rutschterrain selbst ist natürlich mit einer Vegetationsbede zu binden. Bei der Bepflanzung der Rutschterrains in diesen wie in allen Böden mit großem Kalkgehalte ist *Tussilago farfara* zu empfehlen und dürften auch Versuche mit den *Petasites*- und *Adenostiles*-Arten gute Resultate aufweisen. *Tussilago* gedeiht auch auf sehr magerem Boden noch gut und das Blatt, welches verhältnißmäßig bald eine ziemlich große Bodenfläche bedeckt, mindert die Kraft des auf den lockeren Boden auffallenden Regens. Die Sache gewinnt umsomehr an Wichtigkeit, als die Bepflanzung des Bodens bekanntlich denselben früher bindet und vor Abschwemmung schützt, als die erst cultivirten Waldpflanzen, mit Ausnahme der Weide, daher auf lockeren Böden die Bepflanzung der Forstcultur vorangehen muß, wenn man günstige Resultate erzielen will. Jedenfalls aber liefern Bestände, welche bereits geschlossen sind und ein dichtes Wurzelnetz bilden, den besten Schutz.

An manchen Stellen der erwähnten Vertlichkeit kann man die steilen Böschungen von 40 bis 45 Grad Neigung nicht nach Wunsch beseitigen, weil diese Arbeit zu große Kosten verursachen würde, die sich noch steigern müßten, wenn hierdurch die Beseitigung von Gebäuden oder anderen werthvollen Objecten sich als nothwendig erwiese. Derartige steile Böschungen in diesen lockeren Böden könnten aber, wenn sie einmal cultivirt und vor Abschwemmungsgefahr gesichert wären, ganz gut noch den an sie gestellten Ansprüchen genügen; aber ihre Bepflanzung und spätere Aufzucht mit Holzpflanzen hätte manche Schwierigkeiten zu überwinden. Hier würde sich empfehlen, zwischen durch Holzverpfählung aufgeführte Terrassen den auf den nahen Hutweiden ausgestochenen Rasen zu legen und gleichzeitig die Waldcultur mit Weiserlen und Weiden vorzunehmen.

Das Cultiviren mit Weiserlen und Weiden ist aus dem Grunde zu empfehlen, weil diese Holzarten hier gut gedeihen, ein reiches Wurzelnetz entwickeln und auf den Stod gesetzt werden können, wodurch der auf der Thonschichte ruhende Holzvorrath nicht so leicht in's Rutschen gebracht werden kann. Sehr kurzfristig wäre es, die Behauptung aufstellen zu wollen, daß im Allgemeinen das Gewicht der stehenden Stämme auf die Rutschung eines Terrains nicht schädlich einwirken kann und ebenso kurzfristig, mit speciellen oder gar nur mit einem Beispiele diesen Gegenstand zu generalisiren.

Angenommen, es stehe ein schlagbarer Bestand von Fichten auf einem thonigen Untergrunde, der dazu noch vom Wasser aufgeweicht wird, so ist es doch leicht erklärlich, daß dessen Schwere ein weiteres Moment zum Rutschen abgibt, und noch ungünstiger wird sich die Sache verhalten, wenn der Wind die langschäftigen Bäume bewegt, am ungünstigsten, wenn er rückwärts und gleichlaufend mit der Richtung der Rutschung wirkt. Gesellt sich hierzu noch der Umstand, daß die Unterlage aus ziemlich reiner Thonerde besteht, so werden wenige Wurzeln in den Untergrund eingedrungen und die Fähigkeit derselben, die Rutschung zu hindern, wird ziemlich gering sein. Beispiele der Richtigkeit dieser Thatsache findet man, wo derartige Verhältnisse obwalten, zur Genüge. Eines Beispiels ist im „Centralblatte für das gesammte Forstwesen“ im Octoberheft 1883, Seite 520, Erwähnung gethan, woselbst gut geschlossene Grün- und Weißerlenbestände in's Rutschen kamen und dem Bleiberger Bergreviere kein anderer Ausweg blieb, als die Bergrevierstraße durch Mauern mit einviertel Anzug gegen die bewegliche Berglehne zu schützen. Dennoch kommen jetzt noch nach anhaltenden Regengüssen Erdmassen sammt der sie bedeckenden Vegetation öfter zur Straße herab. Eine Ableitung der Sickerwässer, welche die Hauptursache der Rutschung sind, ist unausführbar. Dieses Beispiel steht, wie erwähnt, nicht vereinzelt da.

Ebenso finden sich Beispiele für den entgegengesetzten Fall und diese jedenfalls in der Mehrzahl, wo die Wurzeln der den Bestand bildenden Holzart tief durch den nahrhaften Untergrund, ja selbst in Felsenrisse u. bringen und so die Nachtheile, die das größere Gewicht des Bestandes auf die Rutschungsfähigkeit des Bodens hervorbringt, durch das Binden desselben mit dem weit und tief verzweigten Wurzelsysteme und andere allbekannte Vortheile nicht nur weit beheben, sondern sogar die Rutschung gänzlich unmöglich machen.

Ist es nun Aufgabe des Hochgebirgsforstmannes, da, wo Bodentrutschungen zu befürchten sind, eine Waldcultur auszuführen, so muß derselbe sachgemäß alle Verhältnisse berücksichtigen, um hiernach die richtige Wahl zu treffen, und darum ist es Pflicht jedes Fachmannes, daß er die auf die Wildbachfrage Bezug habenden Momente auch gründlich studire, denn die Forstkultur bildet ja schon einen, und zwar den wichtigsten Theil der Verbauung selbst.

Die von mir im Anfange dieser Zeilen zum Beispiele angeführten Rutschungen betreffen nicht den Wald, denn der untere Theil der Rutschfläche ist im Jahre 1826 vom Kataster als Halbensturz angeführt und soll jedenfalls diese Bezeichnung eine Culturbeschaffenheit andeuten, die den beim Bergbaue aufgeführten Halbenstürzen gleicht, nämlich lose Gesteinsmassen. Ein sicherer Beweis ist es, daß zu jener Zeit die Bodenoberfläche die gleiche lose Beschaffenheit besessen hat, wie heute. Einige später nachgestürzte landwirthschaftliche Grundstücke bilden den obersten Theil und doch ist es sehr geboten, daß diese Gründe in der Zukunft zu Wald umgewandelt und als solcher bewirthschaftet werden, um der weiter fortschreitenden Sterilität des Bodens wirksam entgegenzutreten.

Der Besitzer des jetzt im Abstürzen begriffenen Grundes, ein armer Bergarbeiter, macht die möglichsten Anstrengungen, um den Absturz zu verhindern, kann aber mit den ihm zu Gebote stehenden Mitteln nur die Verzögerung der Katastrophe erzwingen und in nicht allzu langer Zeit wird auch sein Grund von den Wellen des Baches fortgeführt, wenn nicht geeignete Maßregeln ergriffen werden, welche die Wildbachfrage gründlich und zeitgemäß lösen.

Verordnung des k. k. Ministeriums vom 19. März 1884, B. 3273/231, die forsttechnischen Praktikanten der politischen Verwaltung betreffend. In Betreff der Frage, ob und unter welchen Modalitäten forsttechnische Praktikanten in den forsttechnischen Dienst der politischen Verwaltung aufgenommen werden dürfen, fand Se. Excellenz der k. k. Minister im Einvernehmen mit dem k. k. Ministerium des Innern Folgendes zu eröffnen:

Der forsttechnische Dienst der politischen Verwaltung ist seinem hauptsächlichsten Zwecke und seiner Beschaffenheit nach kaum geeignet, jene forstliche Praxis zu vermitteln, welche ein Erforderniß für den Eintritt in eine Forstlehreanstalt oder in die Hochschule für Bodencultur oder für die Zulassung zur forstlichen Staatsprüfung bildet. Aus diesem Grunde und in Betracht des weiteren Umstandes, daß Candidaten, welche die volle theoretische Befähigung für den forsttechnischen Dienst der politischen Verwaltung im Sinne des ersten Absatzes des § 6 der Ministerial-Berordnung vom 27. Juli 1883 (R. G. Bl. Nr. 137) noch nicht erlangt haben, sich selbst zu Hilfsarbeiten in diesem Dienste nicht eignen, sind Candidaten, welche die in der eben berufenen Verordnung geforderte Prüfung, das ist jene nach der Ministerial-Berordnung vom 18. Februar 1876 (R. G. Bl. Nr. 9), noch nicht bestanden haben, hinsichtlich zur Praxis im forsttechnischen Dienste der politischen Verwaltung zugelassen.

Candidaten, welche diese Prüfung mit Erfolg abgelegt haben, können zwar auch nicht als berechnete Praktikanten aufgenommen werden, da dieselben Praktikantenstellen in dem mit der Ministerial-Berordnung vom 27. Juli 1883 (R. G. Bl. Nr. 137) geregelten Personalstande der Forsttechniker der politischen Verwaltung nicht systemisirt sind. Insofern solche Candidaten aber den Eintritt in die Praxis des forsttechnischen Dienstes der politischen Verwaltung ohne Verdingung anstreben, kann dieser Eintritt von der politischen Landesbehörde unter gleichzeitiger Anzeige an das Kabinetsministerium nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen gestattet werden:

1. Candidaten, welche den Nachweis erbringen, daß sie bereits allen Erfordernissen des ersten Absatzes des § 6 der Ministerial-Berordnung vom 27. Juli 1883 (R. G. Bl. Nr. 137) entsprechen, das heißt sowohl die oben erwähnte Prüfung nach der Ministerial-Berordnung vom 18. Februar 1876 bereits bestanden, als auch schon fünf Jahre in einem der Bewirtschaftung von Staats- oder gebliebenen Privatforsten gewidmeten Dienste zugebracht haben, können in allen Verwaltungsgebieten zu der in Rede stehenden Praxis zugelassen werden.

2. Candidaten, welche zwar die Prüfung bestanden haben, aber noch nicht die volle vorerwähnte fünfjährige Verwendung im bewirtschaftenden Dienste besitzen, können, falls sie wenigstens die Hälfte dieser Verwendungsdauer zurückgelegt haben, in jenen Verwaltungsgebieten zur Praxis im forsttechnischen Dienste der politischen Verwaltung zugelassen werden, in denen alle oder einzelne Berufsforsttechniker dieser Verwaltung im Sinne des § 7 der Ministerial-Berordnung vom 27. Juli 1883 (R. G. Bl. Nr. 137) mit der Wirtschaftsführung in Gemeinde-, Gemeindeforts- oder anderen Wäldern oder mit der Leitung von Wildbachverbauungen betraut sind, und sind die Praktikanten eben solchen Berufsforsttechnikern beizugeben.

3. Die im Sinne der vorstehenden Punkte 1 und 2 zugelassenen Forst-Praktikanten haben die ordentliche Beforgung der ihnen übertragenen Aufgaben und die Wahrung des Amtsgeheimnisses anzunehmen. Dieselben dürfen nicht zur selbstständigen Beforgung von Amtsgeschäften, sondern stets nur als Hilfsarbeiter der Berufsforsttechniker der politischen Verwaltung, denen sie zugewiesen sind, verwendet werden und sind ihre Arbeiten von den Regierern zu controliren und zur Bezeichnung der Richtigkeit mitzufertigen.

4. Die zugelassenen Forstpraktikanten haben keinen Anspruch auf eine Entlohnung ihrer Dienstleistungen. Das Kabinetsministerium behält sich jedoch vor, denselben, wenn berücksichtigungswürdige Verhältnisse obwalten und die zur Verfügung stehenden Mittel es gestatten, Tagelohn anzurufen.

5. Einen Anspruch auf den Ersatz der Kosten für die Verwendung außer dem Amtsorte haben die Forstpraktikanten nur in jenen Fällen, in denen den Berufsforsttechnikern der politischen Verwaltung überhaupt ein Anspruch auf den besondern Kostenersatz zusteht, somit nicht in jenen Fällen, in denen die Berufsforsttechniker die Kosten aus dem Reiseauschale zu decken haben. Trifft hiernach ein begründeter Anspruch des Forstpraktikanten auf einen solchen Kostenersatz ein, so sind dessen Gebühren nach dem Maßstabe für die II. Rangklasse zu bemessen.

Auf die aus fallweiser Genehmigung bereits erfolgte Aufnahme unbereiteter Forstpraktikanten haben die vorstehenden Bestimmungen, insofern sie die Aufnahmebedingungen betreffen, keine Rückwirkung.

Forsttechnisches Personale der politischen Verwaltung in Schlesien. a) Der L. L. Landesforstinspector für Währen fungirt zugleich als Landesforstinspector für Schlesien; für den Dienst in Schlesien erhält derselbe eine Zulage jährlich 200 fl. zu seinem für Währen systemisirten Reiseauschale und ein Zulage von 20 fl. zu dem Rangreisenauschale. b) Ein für sämtliche Bezirkshauptmannschaften Schlesiens bestimmter Forsttechniker, welcher zugleich als Hilfskraft und erforderlichen Falles als Vertreter des Landesforstinspectors, jedoch unbeschadet seiner Dienstleistung, in den Bezirken zu fungiren hat, mit dem Siege bei der L. L. Landesregierung in Troppau. Das jährliche Reiseauschale dieses Forsttechnikers beträgt 600 fl., wenn

der Posten durch einen Forstinspections-Commissär, und 500 fl., wenn derselbe durch einen Forstinspections-Adjuncten versehen wird; das Kanzeleipauschale ohne Unterschied der Rangklasse 36 fl. jährlich. c) Die Bestellung von Privatforsttechnikern zu delegirten Forstinspections-Commissären für bestimmte Aufsichtsbereiche (im Sinne des § 3 der Ministerial-Verordnung vom 27. Juli 1883, R. G. Bl. Nr. 137) hat sich das k. k. Ackerbauministerium vorbehalten.

Die XXVII. Generalversammlung des Forstvereines für Oesterreich ob der Enns wird am 8., 9. und 10. September 1884 in Steyr abgehalten und ist mit einem Besuche der elektrischen, Landesindustrie- und Forstaussstellung verbunden. Am 9. September beginnen die Verhandlungen mit folgender Tagesordnung: 1. Begründung der Verlegung der XXVII. Generalversammlung von Linz nach Steyr. 2. Geschäftsbericht des Centralgeschäftsführers unter gleichzeitiger Vorlage der Vereinsrechnung. 3. Wahl zweier Ausschußmitglieder im Sinne des § 19 der Vereinsstatuten. 4. Delegirtenbericht über den 1884er Forstcongreg. 5. Bestimmung des Ortes, des Programmes und des zeitlichen Geschäftsführers für die XXVIII. Generalversammlung 1885. 6. Anträge einzelner Mitglieder.

Von den Fachverhandlungen wird diesmal Umgang genommen, dagegen ist die Abhaltung von drei fachlichen Vorträgen in den Ausstellungsräumen, und zwar am 9. und 10. September Nachmittags, vor Beginn der Abendaussstellung in Aussicht genommen.

Am 10. September findet ein gemeinschaftlicher Besuch der Ausstellung statt, bei welchem Anlasse für eine lehrreiche Erklärung der exponirten Gegenstände in allen Zweigen der Ausstellung Vorkehrung getroffen werden wird.

Die XIII. Versammlung deutscher Forstmänner kann eingetretener Hindernisse wegen im Jahre 1884 nicht in Breslau stattfinden und wird daher nach § 3 der Satzungen der für die nächstfolgende Versammlung in Aussicht genommene Bestimmungsort Frankfurt a. M. hierfür substituirt.

Die Geschäftsführung für diese im Nachsommer 1884 stattfindende Versammlung hat Herr Forstmeister Freiherr Schott von Schottenstein übernommen.

Die XXX. Versammlung des sächsischen Forstvereines findet vom 23. bis 25. Juni d. J. in Dippoldiswalde statt. Verhandlungsgegenstände derselben sind: 1. Sind für das sächsische Forststrafgesetz Aenderungen und Erweiterungen betreffs der Forstpolizei wünschenswerth? 2. Die Anlage der Hauptabfuhrwege im Walde. 3. Die Gründung von Buchenbeständen mittelst Pflanzung. 4. Inwiefern ist bei Verwerthung des Holzes der Zwischenhandel zu begünstigen? 5. Mittheilung von Erfahrungen im Bereiche des Forstculturwesens, sowie über Krankheiten der forstlich wichtigen Holzarten und über forstschädliche Insecten und dergleichen. Für die größere Excursion in die Reviere Bärenfels, Mehesfeld und Altenburg ist der zweite, für die kleinere Excursion in das Wendischcarsdorfer Revier der dritte Tag in Aussicht genommen.

Verein Noömos. Die großartigen Verheerungen des Herbstes 1882 haben allseits den Wunsch rege gemacht, ähnlichen Katastrophen durch geeignete Maßregeln zu begegnen und den durch solche Elementarereignisse geschädigten Bewohnern in ausgiebigster Weise Rettung und Hilfe zu bringen. Hat schon die hohe Regierung mit dem Gesetzentwurfe vom 18. April 1883, „Gesetz betreffend Vorkehrungen zur unschädlichen Ableitung der Gebirgswässer“, zur Anbahnung der Besserung der Verhältnisse im Hochgebirge ein Werk von hoher wirthschaftlicher Bedeutung geschaffen, so lag doch auch der Gedanke nahe, neben der Staatsaction eine entsprechende

Privataction einzuleiten, durch welche insbesondere in normalen Zeitverhältnissen für den Fall des Eintretens von Katastrophen Vorkehrung getroffen würde. Zu diesem Zwecke hat sich am 6. März d. J. der Verein „Rosmos“ constituirt und den nachfolgenden Aufruf veröffentlicht:

„Es ist eine bekannte, durch die Ereignisse der letzten Jahre nur zu reichlich und traurig illustrierte Thatsache, daß die Schädigungen und Unglücksfälle, durch Elementar-Katastrophen herbeigeführt, in erschreckender Weise sich mehren. Namenlos ist das Elend, das solchergehalt über arbeitssame und friedliche Bewohner hereinbricht; der Wohlstand einzelner Distrikte und nicht selten ganzer Landstriche wird oft mit einem Schlage für lange Zeit, wenn nicht für immer, vernichtet.“

„Solchen Ereignissen steht der Mensch für sich allein schutz- und machtlos gegenüber, denn nur zu plötzlich und unvorbereitet wird er von dem Elementargewalten überrascht, und mehr als je drängt sich ihm die Erkenntniß auf, daß der Einzelne immer und immer wieder auf die Hilfe und Unterstützung seiner Mitmenschen angewiesen ist.“

„Die Befürchtung, daß ähnliche Katastrophen bald da, bald dort Leben und Eigenthum der Einwohner bedrohen, daß sie in den herrlich heimgesuchten Gegenden wiederkehren können, ist leider nur zu begründet, weil die Ursachen, auf welche diese Ereignisse zum großen Theile zurückzuführen sind, noch heute fortbestehen und auch nicht so leicht behoben werden dürfen.“

„Dazu ist ein Aufwand von Kräften, hierzu sind Mittel erforderlich, welche über das gewöhnliche Maß hinausreichen und nur durch das Zusammenwirken vieler, ja aller Bürger eines Staates aufgebracht werden können.“

„Die Erkenntniß dieser Thatsache hat die Anregung zur Gründung eines Vereines gegeben, welcher sich die Aufgabe stellt, nicht allein den Drangsalen, der Noth und dem Elend, wie sie kosmische Ereignisse nicht selten im Gefolge haben, durch momentane Unterstützung zu steuern, sondern auch den Verheerungen und Verwüstungen derselben entgegenzuwirken durch vorzugenommene, ablenkende oder schützende Vorkehrungen.“

„Der vom hohen k. k. Ministerium des Innern genehmigte Verein „Rosmos“ will somit einerseits den durch Elementar-Katastrophen verunglückten Hilfsbedürftigen die Mittel bieten, sich bald wieder aufzurichten, er will aber auch andererseits die arbeitssamen Bewohner dieses Staates unterstützen in dem aufgedrungenen Kampfe gegen die verheerenden Elemente. Und so wie man die Kriegssübel vermindert und den Frieden fördert, wenn man sich stets schlagfertig und gerüstet zeigt, so will der Verein in normalen Zeitverhältnissen die Mittel sammeln und die Vorkehrungen treffen, um so viel als möglich die rohen Naturkräfte zu bemeistern und die unübersehbaren Folgen ihrer unheilvollen Ausbrüche nach Thunlichkeit abzumildern.“

„Soll aber der Verein dieser großen und schweren Aufgabe gewachsen sein, dazu bedarf er der aufopfernden allgemeinen Theilnahme und Mithilfe. Wo immer sich die Gelegenheit bietet, sollen Ortsgruppen als Exekutivorgane des Vereines gebildet werden, welche durch die Centralleitung in Wien mit einander fortwährend in Fühlung bleiben, um gegebenen Falles auf rasche und ausgedehnte Weise an den bedrohten Punkten helfend einschreiten zu können.“

„Es ist somit eine patriotische Pflicht jedes Staatsbürgers, nach seinen Kräften zum Gelingen des schwierigen Werkes beizutragen. Keiner sollte sich ausschließen, denn jeder zählt. Der geringe Jahresbeitrag von 30 Kreuzern gestattet es auch dem Armen, dem Vereine als Mitglied beizutreten und so an dem gemeinnützigen Werke theilzunehmen.“

„So wie der einzelne Wassertröpfchen an und für sich unbedeutend und unwirksam, zu Millionen und Millionen vereint zur verheerenden und zerstörenden Fluth anschwillt, so wird auch die geringfügige Gabe des Einzelnen, von Millionen und Millionen gesendet, zum mächtigen Caput, mächtig genug, der Noth und dem Jammer vieler vorzubeugen; und ist das Unglück international und interconscience, so ist es auch die Wohlthätigkeit, so soll es das Wirken des Vereines „Rosmos“ sein.“

„Die Centralleitung des Vereines ruft hiermit alle edel denkenden Bewohner dieses Staates, alle Menschenfreunde zur werththätigen Theilnahme an den Bestrebungen desselben auf und ladet sie ein, durch ihren Beitrag das ebenso gemeinnützige als patriotische Unternehmen nach Kräften zu fördern.“

Die Centralleitung:

Dr. Arthur Freiherr von Sodenhorst-Oudent, o. k. Professor, k. k. Regierungsrath,
Leiter des forstlichen Versuchswesens etc.

Robert Widly, k. k. Oberlandforstmeister und Ministerialrath im k. k. Erbbauministerium.

Friedr. Wilhelm, k. k. Postbuchhändler.

Gajel, Dr. Gustav Adler von, k. k. Professor.

Himmel Friedrich, Beamter der k. k. Bodencredit-Anstalt.

König Ferdinand, Secretariats-Adjunct der k. k. Landwirtschafts-Gesellschaft.

Kudwanel Josef, Ober-Inspector der k. k. Sicherheitswache.

Reisner Conrad, Restaurations-Ingenieur im k. k. Erbbauministerium.

Rummenmacher, Anton Ritter von Röllfeld, Vice-Referent der k. k. priv. Bodencredit-Anstalt.

Oesterreicher Josef, technischer Referent der k. k. priv. Bodencredit-Anstalt.

Rinalbini, Anton Ritter von, Ministerialrath im k. k. Ackerbauministerium.

Salzer Johann, Ober-Forstrath im k. k. Ackerbauministerium.

Schreiber Johann W., Professor der Stenographie an der k. k. Universität, der k. k. polytechnischen Hochschule etc.

Wiedenhofer Franz, k. k. Professor.

Zieger Hans, Übungslehrer am städtischen Pädagogium.

Zurakowski, Wilold Ritter von, erzherzoglicher Gutsverwalter i. P.

Beirittserklärungen und Zuschriften sind zu richten an das Präsidium des Vereines „Cosmos“, I. Landhausgasse 1, beziehungsweise an die k. k. Hofbuchhandlung W. Friedl, I. Graben 27.

Da die Tendenzen des Vereines in erster Linie dahin gerichtet sind, die productiven Kräfte des Staates zu erhalten und zu schützen und solchergestalt dem überhandnehmenden Pauperismus insbesondere der Landbevölkerung zu steuern, andererseits der Verein seinen Zweck nur dann zu erreichen vermag, wenn eine Theilnehmung der Bevölkerung an dem Vereine in großem Maßstabe sich vollzieht, wendet sich die Redaction an ihre Leser mit der Bitte, dem Vereine beizutreten und ihre Sympathien für die Bestrebungen desselben durch Werbung zahlreicher Mitglieder zu betheiligen.

Versuche über die Intelligenz der Thiere. Sir John Lubbock, der berühmte englische Forscher, macht den Vorschlag, eine beim Unterrichte der Taubstummen gebräuchliche Methode anzuwenden, um die geistigen Eigenschaften der Thiere kennen zu lernen, vielleicht auch auszubilden. Lubbock schrieb auf starke Kartenblätter die Worte „food“ (Futter), „bone“ (Knochen), „out“ (leer) und legte sie einem jungen Hund vor. Um diesem die Bedeutung der Wörter beizubringen, erhielt er sein Futter immer in einem Topfe, dessen Inhalt mit der entsprechenden Karte bedeckt war. Daneben wurde immer ein leerer Topf gestellt. In der That lernte der Hund bald die verschiedenen Aufschriften unterscheiden und ersetzte sogar eine falsch gebrauchte Karte durch die richtige. Diese Versuche sind gewiß insofern interessant, als sie zeigen, bis zu welchem Grade ein Thier abgerichtet werden könne. Die Methode mag auch dazu dienen, die Abrichtbarkeit verschiedener Individuen derselben Art oder verschiedener Gattungen vergleichsweise festzustellen, wozu sie gewissermaßen einen einheitlichen Maßstab gibt. Ob aber die Abrichtbarkeit im directen Verhältnisse zur Intelligenz steht, ist gerade nach den Beobachtungen, die Lubbock an Ameisen gemacht hat, wohl zu bezweifeln. Die Ameisen gehören unstreitig zu den intelligentesten Thieren, aber sie abzurichten dürfte kaum gelingen. Sodann ist auch zu bedenken, daß die Thiere zu verschiedenen Verrichtungen sehr ungleich veranlagt sind, so daß der scheinbar einheitliche Maßstab zu einem sehr ungleichartigen wird, wenn man ihn an Thiere mit verschiedenen ererbten Fähigkeiten und Neigungen anlegt. Ein Hund läßt sich gewiß leichter zu allerlei Kunststücken abrichten — er ist ja der gewöhnliche Begleiter der Akrobaten — als ein Schweiß- oder Vorstehhund; diese sind ihm aber doch an selbstständigem, zweckmäßigem Denken und Handeln, an Intelligenz überlegen! —r.

Hundausstellung in Wien: Dieselbe wurde hener von dem seit Ende des vergangenen Jahres selbstständig bestehenden österreichischen Hundezuchtvereine in den Blumenjäten der Gartenbau-Gesellschaft veranstaltet. Die Ausstellung zerfiel in zwei Abtheilungen und zwar waren die Jagdhunde vom 23. bis 25., die nicht zur Jagd gehörigen Hunde in der Zeit vom 28. bis 30. März exponirt. Für uns bietet hauptsächlich die erste Abtheilung das meiste Interesse.

Die Besichtigung dieses Theiles der Ausstellung war eine recht zahlreiche zu nennen, denn gegen 200 Jagdhunde, darunter wahre Prachtexemplare, boten sich den

Blicken des Beschauers dar. Hauptsächlich aber fand diese Abtheilung schon aus dem Grunde ganz besonderen Anwerth, weil vom Vereine zumeist nur Hunde reiner Zucht zur Ausstellung zugelassen wurden. Die Ausstellung selbst nahm die drei großen Parterrefläche der Gartenbau-Gesellschaft in Anspruch, während in einem Nebensale die diesbezügliche Literatur, Photographien, Futterartikel, Arzneien etc. untergebracht waren.

Die Schweißhunde, jagende Hunde (besonders österreichische Bracken) waren recht gut vertreten; unter den Otterhunden fanden wir neben dem vom Kronprinzen ausgestellten neunjährigen „Jory“ auch solche vom Freiherrn v. Fürstenberg, einem der Ersten, die sich bei uns mit der Zucht dieser Race befaßten. Die Dachshunde imponirten sowohl durch ihre Anzahl als durch besondere Schönheit einzelner Exemplare. Unter den Vorstehhunden deutscher Race waren besonders Provenienzen aus Deutschland stark vertreten, während die inländische Zucht nur wenig Racethiere aufzuweisen vermochte. Bismlich viele und recht hübsche Exemplare zeigt die Abtheilung der englischen Pointers, dann der englischen, irischen und Gordon-Setters. Windhunde, Foxterriers und Spaniels erschienen nur in sehr kleiner Zahl.

Die Abtheilung der Nichtjagdhunde war noch reicher besetzt (über 300 Stück) und fanden wir darunter sehr schöne Hunde, so z. B. den Bernhardsiner „Casar“ der Frau Kronprinzessin Stephanie, die Zehntausendmark-Dogge „Leo“, Eigenthum des königl. preuß. Hauptmannes Burdhardt, Renfundländer, prachtvolle Schäferhunde, Bullbogs und Spize, Windspiele, Rattler, Möpse, Affen-, Seiden- und Zwergpintsher u. dgl.

Kurz, es kann mit gutem Gewissen gesagt werden, daß die ausgestellten Exemplare durchwegs gut und schön waren und daß selbst minder hübsche, außer der Ausstellung betrachtet, sich noch als wahre Prachtexemplare repräsentirt hätten, aber hier, wo die schönsten Hunde Oesterreichs und Deutschlands beisammen waren, sehr viel verloren. Dem Ausstellungs-Comité aber kann man zu seinem Erfolge nur Glück wünschen und glauben wir die Hoffnung ausdrücken zu dürfen, daß die Ausstellung ihren Zweck, zur Zucht reiner und edler Hunderacen anzueifern, vollkommen erreicht habe. L.

Fischotterjagden unseres Kronprinzen. Der durch alle anderen schlechten Eigenschaften mehr als durch seinen Wildreichtum bekannte Wienfluß war Anfangs des vergangenen Monats Schauplatz einer höchst spannenden Jagd auf Fischottern. Im Verlaufe der letzten Jahre wurden zwar nur sehr selten Fischottern daselbst gespürt und nur wenige derselben erlegt, was wohl seinen Grund in dem geringen Fischreichtum dieses Flusses haben mag. Das ungemeine Interesse, welches Se. kaiserl. Hoheit der Kronprinz dieser bis nun bei uns wenig bekannten Jagdmethode zuwendet, war Ursache, daß der k. k. Fojäger Kirchschlager den Spuren der Fischottern seine vollste Aufmerksamkeit zu Theil werden ließ. Es gelang demselben auch, wie wir der Hugo'schen „Jagdzeitung“ entnehmen, am 2. März, gelegentlich einer famosen Reue, an der etwa 30 Schritt breiten, in drei Fällen gebauten Wehre nächst Mariabrunn, allen ehemaligen Mariabrunnern wohl noch als Badeplatz in guter Erinnerung, zwei Ottern nachzuweisen. Da Se. kaiserl. Hoheit erst für den nächsten Tag sein Erscheinen zusagen konnte, so mußten in der Nacht vom 2. auf den 3. März Wachfeuer unterhalten werden, um die Ottern zurückzuhalten. Am nächsten Morgen kurz nach 6 Uhr erschien Se. kaiserl. Hoheit in Begleitung des k. k. Oberstlieutenants Grafen Wurmbrand im Auhof und begab sich mit dem Jagdpersonale und seiner berühmten Ottermute zur genannten Wehre. Ein Otter wurde nach Hebung eines Pfostens des Wehrbaues schließlich gezwungen, seinen Zufluchtsort unter derselben zu verlassen und sich in den vor der Wehre befindlichen großen Lämpel zu stürzen, in welchem nun eine spannende Jagd begann. Wiederholt erschien die Otternase über dem Wasserspiegel, doch zwangen die Hunde oder ein Schuß den Otter immer wieder in

die Tiefe zu gehen. Nach einem gut gezeichneten Schusse jedoch suchte derselbe aus dieser unangenehmen Situation zu entkommen und stieg in einem passenden Momente an's Land, um dem Mühlbache zuzueilten, woran er jedoch alsbald mittelst eines wohlgezielten Schusses des Herrn Grafen Wurmbbrand gehindert und zur Strecke gebracht wurde. Es war eine Fähe. Von der Verfolgung des zweiten Otters mußte mit Rücksicht auf die vorgerückte Stunde und die ermüdeten und nassen Hunde Abstand genommen werden. L.

Adler, Fühnergeier und Staare. Im Mai des Jahres 1882 wurde ich eines Adlerhorstes gewahr, welcher sich auf einer etwa 35m hohen Kiefer im benachbarten Eichenhochwalde befand. Der über 1m starke Stamm mußte gefällt werden und dauerte die Fällung etwa zwei Stunden. Während derselben standen unser Drei schußbereit, den Horst beobachtend, in welchem sich vorderhand gar nichts rührte. Umso mehr verwunderte uns das fortwährende Hin- und Herfliegen zweier Staare, welche jedesmal ober dem Adlerhorste verschwanden. Es war kein Zweifel, daß die Staare ihr Nest daselbst hatten, denn jedesmal konnte man dieselben mit einem schwarzen Gegenstande (wohl einer Larve!) im Schnabel bemerken. Etwa nach einer Stunde kam ein Adler dahergeflogen, worauf Einer von uns nach ihm schoß. Der Adler ließ etwas fallen und verschwand, obwohl verwundet, niedrig streichend in den Wald.

Nun forschten wir nach dem herabgefallenen Gegenstande und fanden einen vielleicht kaum flügge gewordenen, wie zum Braten gepuzten Fühnergeier. Die Eingeweide und das Gehirn waren bereits geköpft, das Uebrige sollte dem Jungen im Horste gebracht werden. Jetzt fiel auch die mächtige Kiefer. Vor uns lag todt ein vollkommen ausgewachsener junger Adler von 2m Flügelweite. Der Gipfel der Kiefer (ober dem Adlerhorste) war etwa 15m stark, ganz dürr und hohl; hier hatte der kleine Staar sein Nestlein, in welchem sich fünf schon flügge Junge befanden, wovon vier todt und eines lebendig waren. War es vom Adler nicht großherzig und majestätisch, den kleinen Staar neben sich zu dulden? Jedenfalls ist dieser Vorfall eine sehr charakteristische Erscheinung. K—c.

Eingefendet.

Verein zur Förderung der Interessen der land- und forstwirtschaftlichen Beamten. Dem Vereine sind im Laufe des ersten Quartals d. J. als Mitglieder beigetreten: Anton Rubin, Forstleve in Ober-Morau; Ludwig Dienzl, Controlor in Gföhl; Vincenz Mislivetz, l. l. Forstverwalter i. P. in St. Pölten; Jan Wospil, Oberförster in Lopotyn; Sigm. Solanowski, Förster in Chmielno; Adalbert Gibas, Dampfsäge-Beamter in Grybowola; Emil Woszcinski, Holz-Depot-Verwalter in Zablocz; Gustav Adlner, Oekonomie-Verwalter in Nettra; Ernst Sachers, Oekonomie-Beamter in Gunttramsdorf; Anton Polorny, Oekonomie-Verwalter in Rabensburg; Franz Andres, Oekonom in Wien; Peter Schenhammer, Oekonomie-Adjunct in Gutenhof; Johann Flucher, Oekonomie-Adjunct in Banský Dvor; Johann Frey, Landwirth in M. Ludwig; Josef Swoboda, Kunstgärtner ic. in Banský Dvor; Andreas Mayer, Gutsverwalter in Linz; Josef Fuchs, Dampfsäge-Verwalter in M. Ostrow; Eugen Hesser, Gutsverwalter in Walden; Karl Jandel, Oekonomie-Adjunct in Bernhardtthal; Josef Rita, Oekonomie-Adjunct in Bítov; Josef Fialla, Dampfsäge-Verwalter in Ettendorf; Franz Kapitan, Reviersförster in Wien; Julius Kolbenheyer, Oekonomie-Verwalter in Hermann; Leopold Sedlmayer, Forst- und Rentamts-Verwalter in Raibelsberg; August Leschal, Oekonomie-Adjunct in Hells Jatto; Karl Rietich, Oberverwalter in Dmitraschovla; Theodor Freyler, Oekonom in Kirchschlag; Karl Weiß, Oekonomie-Verwalter in Szolva; Andreas Rohmann, Oekonomie-Verwalter in Roskos; Alois Koeßler Oekonom in Klagenfurt; Anton Steineder, Reviersförster in Asten; Franz Janák, Oekonomie-Verwalter in Polubitz; Vladimir Stöckl, Resident in Böbling; Josef Hubenicek, Oekonomie-Praktikant in Rómet-Bóly; Ignaz Zib, Landwirth, Zaboritz; Gustav Bobirski, Oekonomie-Verwalter in Ernstbrunn; Alfred Weinert, Gutsverwalter in Tribuswinkel; Karl Ritter v. Lichtenfels, Oekonom in Walden.

Forstakademie Eberswalde, Sommer-Semester 1884. 1. Oberforstmeister Dr. Dandermann: Forstlenrungslehre; forstliche Excursionen, dabei Probeabschätzung eines größeren Waldes. — 2. Forstmeister Bando: Forstschuß; Jagdlehre; forstliche Excursionen. — 3. Forstmeister Munnebaum: Geodätische Instrumentenkunde; Forstvermessungs-Instruction; Planzeichnen; Feldmessen, Niveliren und geodätische Berechnungen. — 4. Oberförster Zeising: Forstverwaltungslehre; Wirthschaftslehre; forstliche Excursionen. — 5. Forstmeister Hellwig: Forststatistik; forstliche Excursionen. — 6. Forstassessor v. Alten: Holzwaarenkunde; forstliches Repetitorium. — 7. Professor Dr. Mätzsch: Physik; Arithmetik, Algebra, Planimetrie; Repetitorium in Physik und Meteorologie. — 8. Professor Dr. Kemeis: Mineralogie und Geognosie; Uebungen im Bestimmen von Mineralien und Gesteinen; geognostische Excursionen. — 9. Dr. Conner: Standortislehre; bodenkundliche Excursionen. — 10. Professor Dr. Breseld: Systematische Botanik mit besonderer Berücksichtigung der Forstpflanzen; botanische Excursionen. — 11. Professor Dr. Altum: Allgemeine Zoologie und wirbellose Thiere; zoologische Excursionen. — 12. Amtsgerichtsrath Kachel: Strafrecht. — Das Sommer-Semester beginnt für den II. und III. Cursum Montag den 21. April, für den neu eintretenden I. Cursum Donnerstag den 1. Mai. Schluß der Vorlesungen Mittwoch den 20. August. Meldungen zur Aufnahme sind baldmöglichst unter Vorlegung der Zeugnisse über Schulbildung, forstliche Lehrzeit, Führung und über den Besitz der erforderlichen Subsistenzmittel, sowie unter eventueller Angabe des Militär-Verhältnisses an den Unterzeichneten zu richten.

Der Director der Forstakademie:
Dr. Dandermann.

Vorlesungen an der Forstakademie Münden während des Sommer-Semesters 1884 Borggreve: Einleitung in die Forstwissenschaft und Forstliteratur, Holzanbau. Knorr: Aeltere Geschichte des Forst- und Jagdwesens. Mählhausen: Holzmeßkunde. Kienig: Repetitorium über Forstbotanik und Waldbau. Schering: Ausgewählte Capitel aus der Mathematik und mechanischen Physik. Danbe: Chemie. Hornberger: Ausgewählte Capitel aus der Physik und Meteorologie. Müller: Systematische Botanik. Meßger: Zoologie (wirbellos, Thiere), Fischereiwesen. Ziebarth: Strafrecht. Egger: Geschichte der Nationalökonomie. Außerdem Repetitorien etc. und an sämtlichen Nachmittagen und ein in Vormittag der Woche Excursionen und Uebungen in der Forstabschätzung, im Feldmessen und Niveliren, Planzeichnen, Wege- und Brückenbau, in der Jagd, Fischerei und Fischzucht unter Leitung obiger akademischer Dozenten. Beginn der Vorlesungen für den Eintretenden am 1. Mai. Erforderlich für die preussische Staatsförstler. Naturists von deutschem Gymnasium oder preussischer Realschule I. Ordnung und halbjährige Vorpraxis. Sonstige Studierende finden auch auf Grund anderweitigen Nachweises genügender Vorbildung Aufnahme.

Der Director der Forstakademie: Borggreve.

Personalsnachrichten.

Ausgezeichnet. Oesterreich: Dr. Josef Lorenz Ritter v. Liburnan, k. k. Ministerialrath im Ackerbauministerium, anlässlich der Enthebung von der zeitweiligen Leitung der k. k. statistischen Centralcommission, die Allerhöchste Anerkennung seiner in dieser Eigenschaft geleisteten vorzüglichen Dienste; — Eduard Marfus, Meliorations-Ingenieur im k. k. Ackerbauministerium, in Anerkennung seiner literarischen Thätigkeit über das Bewässerungswesen Italiens den k. italienischen Kronenorden; — Adalbert Eisner, Oberförster in Bolechow, anlässlich seiner Verletzung in den bleibenden Ruhestand das goldene Verdienstkreuz mit der Krone; — Johann Bedl, Förster in Bobitschau, in Anerkennung seiner belobten, durch nahezu 60 Jahre einer und derselben Ortsverwaltung zugewendeten Berufsthätigkeit das silberne Verdienstkreuz.

Ernannt, beziehungsweise befördert. Oesterreich: Franz Graf Coronini-Cronberg, Landeshauptmann von Görz und Gradisca, auf Grund des Gesetzes vom 9. December 1883, betreffend die Karstausforschung in der gefährdeten Grafschaft Görz und Gradisca zum Präsidenten der Ausforschungskommission. — Der Minister für Cultus- und Unterricht hat zu Mitgliedern der Kommission zur Abhaltung der zweiten Staatsprüfung (Fachprüfung) für das forstwirtschaftliche Studium an der k. k. Hochschule für Bodencultur für das Jahr 1883/84 ernannt: Als Präses: Adolf Ritter von Guttenberg, k. k. Forstrath, o. ö. Professor an der k. k. Hochschule für Bodencultur; als Präses-Stellvertreter: Gustav Sempel, o. ö. Professor an der k. k. Hochschule für Bodencultur; als Prüfungskommissäre: Wilhelm Franz Gyner, k. k. Forstrath, o. ö. Professor an der k. k. Hochschule für

Bodencultur; Oskar Penzler, o. ö. Professor an der k. k. Hochschule für Bodencultur; Dr. Carl Theodor von Inama-Sternegg, k. k. Hofrath, Präsident der k. k. kaiserlichen Centralcommission; — Christian Lippert, Ministerialrath im k. k. Ackerbau-Ministerium; Dr. Oskar Warke, o. ö. Professor an der k. k. Hochschule für Bodencultur; Robert Widly, Oberlandforstmeister und Ministerialrath im k. k. Ackerbau-Ministerium; Arthur Delwein, Ingenieur und Vornispector der k. k. Direction für Staats-Eisenbahnbetrieb; Dr. Arthur Fieherin von Sedendorf-Sudent, k. k. Regierungsrath, o. ö. Professor an der k. k. Hochschule für Bodencultur und Leiter des forstlichen Versuchswesens; P. o. Litz, k. k. Forstmeister zum Oberforstmeister und Vorstand der k. k. Forst- und Domänen-direction in Oßz; Franz Wandral, k. k. Hofrath und Landesforst-inspector in Linz mit Titel und Charakter zum Ober-Hofrath daleid; Alphonse Freiherr Weiss von Starckenfeld, k. k. Bezirkscommissär in Brannau, zum Ministerial-concipisten im Ackerbau-Ministerium; Friedrich von Wapl, Administrationsadjunct der k. k. Direction der Güter des Kaiserthums gr.-or. Religionsfonds, zum Ministerialconcipisten im Ackerbau-Ministerium; — Stella, kaiserliche k. k. Hofrath und Hofkammer-Verwaltungsrath, k. k. Hofrath und Hofkammer-Verwaltungsrath; — Carl Knof, Hofkammer-Verwaltungsrath, zum Hofkammer-Verwaltungsrath der Domäne Preßnitz; — W. Sedlitz, k. k. Hofrath in Badenstadt (Mähren), zum Oberforstmeister und Controllirer in Barmen bei Duffe (Galizien); — Anton Hofmannsdorff, k. k. Hofrath und Hofkammer-Verwaltungsrath, zum Controllirer der Domäne Böhmisches-Kamary mit dem Titel eines Hofmeisters und dem Range eines Oberforstmeisters; — Franz Dillberger, k. k. Oberforstmeister bei der Forst- und Domänen-Direction in Salzburg, wurde die Leitung der Verwaltungsführung in den kaiserlichen Salzhausen in Oberösterreich übertragen; — L. Peters, k. k. Hofrath und Hofkammer-Verwaltungsrath in Eilenberg und Wilhelm Schöller, k. k. Hofrath und Hofkammer-Verwaltungsrath in Eilenberg, zu Hofkammer-Verwaltungsrath I. Classe; — Adalbert Hartusch, zum k. k. Hofrath und Hofkammer-Verwaltungsrath auf der Herrschaft Ralsburg; — J. Janovský, Graf Radosky'scher Hofkammer-Verwaltungsrath auf der Domäne Morabradel und Hofkammer-Verwaltungsrath der Stadt Reichenau bei Hofe, zum Hofkammer-Verwaltungsrath der Stadt Lador; — August Böhm, k. k. Hofkammer-Verwaltungsrath bei der Direction der Güter des Kaiserthums gr.-or. Religionsfonds in Czernowitz, zum provisorischen Hofkammer-Verwaltungsrath bei der Landesregierung in Czernowitz; — Kaiser Miksch, provisorischer Hofkammer-Verwaltungsrath, zum k. k. Hofkammer-Verwaltungsrath für Dalmatien; — Franz Mangano, Hofkammer-Verwaltungsrath bei der k. k. Forst- und Domänen-direction in Oßz, zum k. k. Hofkammer-Verwaltungsrath für den Hofkammer-Verwaltungsrath (Mitterburg); — Josef von Weber, Hofkammer-Verwaltungsrath bei der k. k. Forst- und Domänen-direction in Oßz, zum Hofkammer-Verwaltungsrath in Stranach (Luzel); — Heinrich Reumann, k. k. Hofkammer-Verwaltungsrath und prov. Titular-Hofkammer-Verwaltungsrath in Travnik (Bosnien), zum k. k. Hofkammer-Verwaltungsrath in Deutschbrod (Böhmen); — Franz Ischle, k. k. Hofkammer-Verwaltungsrath in Sadowa (Galizien), zum k. k. Hofkammer-Verwaltungsrath in Komotau (Böhmen); — Josef Gold, k. k. Hofkammer-Verwaltungsrath in Gmunden, zum k. k. Hofkammer-Verwaltungsrath in Trautman; — Franz Dillitz, ehemaliger Hofkammer-Verwaltungsrath in Neubadom, zum leitenden Hofkammer-Verwaltungsrath auf der Graf Stolberg'schen Domäne Paskau (Mähren); — Carl Böhm, Hofkammer-Verwaltungsrath in Pöchlitz, zum Oberforstmeister in Neubadom; — Ad. Schuman, Hofkammer-Verwaltungsrath, zum Hofkammer-Verwaltungsrath in Pöchlitz (Hofkammer-Verwaltungsrath); — Adolf Guth, Hofkammer-Verwaltungsrath in Pöchlitz, zum Hofkammer-Verwaltungsrath in Pöchlitz (Domäne Böhmisches-Kamary); — Heinrich Lichtel, Hofkammer-Verwaltungsrath auf der Baron Haber-Linsberg'schen Herrschaft Mauterle, zum Hofkammer-Verwaltungsrath daleid; — Adolf Hofmann, Hofkammer-Verwaltungsrath bei der k. k. Forst- und Domänen-direction in Wien, zum Hofkammer-Verwaltungsrath bei der Forst- und Domänen-direction in Innsbruck und in gleicher Eigenschaft zur kaiserlichen Verwaltung des forstlichen Postens nach Weisberg; — Oskar Thiermuth, k. k. Hofrath und Hofkammer-Verwaltungsrath II. Classe in Pöchlitz, zum Hofkammer-Verwaltungsrath I. Classe in Pöchlitz; — August Grohmann, k. k. Hofrath und Hofkammer-Verwaltungsrath Hofkammer-Verwaltungsrath in Pöchlitz, zum Hofkammer-Verwaltungsrath II. Classe in Pöchlitz; — Josef Zima, k. k. Hofrath und Hofkammer-Verwaltungsrath Hofkammer-Verwaltungsrath in Pöchlitz, zum Hofkammer-Verwaltungsrath in Pöchlitz (Domäne Böhmisches-Kamary; im Status der Hofkammer-Verwaltungsrath: Pöchlitz, k. k. Hofkammer-Verwaltungsrath bei der Forst- und Domänen-direction in Pöchlitz, zum Hofkammer-Verwaltungsrath daleid; Pöchlitz, k. k. Hofkammer-Verwaltungsrath in Pöchlitz, zum Hofkammer-Verwaltungsrath in Pöchlitz; — Ottomar Kallmayer, k. k. Hofkammer-Verwaltungsrath in Pöchlitz (Bosnien), zum k. k. Hofkammer-Verwaltungsrath in Pöchlitz.

Ungarn: Michael Madodovic, Oberforstmeister der kaiserlichen Vermögensverwaltung, zum Hofkammer-Verwaltungsrath der Herrschaft Sanyo; — Eduard Kollipal, k. k. Hofkammer-Verwaltungsrath, zum Hofkammer-Verwaltungsrath in Agrom; — Adolf Kollipal, k. k. Hofkammer-Verwaltungsrath, zum Hofkammer-Verwaltungsrath in Agrom; — Carl von Hodorczky, Gemeindefürst, zum Gemeindefürst für die Bezirke St. Peter und Bedonca mit dem Sitz in Kreny.

Preußen: Widert, Hofkammer-Verwaltungsrath, zum Oberforstmeister in Hildesheim; — Mohr, Hofkammer-Verwaltungsrath, zum Oberforstmeister in Hildesheim; — Mohr, Hofkammer-Verwaltungsrath, zum Oberforstmeister in Hildesheim (Prov. Hannover).

Berlebt. Oesterreich: Heinrich Pawesch, L. L. Forstcommisär in Zubenburg, als L. L. Forstinspectionscommisär nach Böcklermarkt; — Julius Figala, L. L. Forstcommisär in Mitterburg, als L. L. Forstinspectionscommisär nach Klagenfurt; — Benedict Rauh, L. L. Forstadjunct in Spittal a. D., als L. L. Forstinspectionsadjunct nach Meran; — Johann Bratina L. L. Forstadjunct in Pola, als L. L. Forstinspectionsadjunct für den Forstbezirk Tolmein; — Napoleon Binder von Biebersfeld, prov. Oberförster in Dolnja Tuzla (Bosnien), als L. L. Forstassistent zur Direction der Güter des gr.-or. Religionsfonds in Tjernowitz.

Ungarn: E. v. Jase, königl. Forstadjunct in Ogulin, nach Kesz.

Bayern: Christ. Wich, Forstassistent in Zwickel, zum Forstamt Neustadt a. S.

Preußen: Kaiser, Forstmeister in Cassel, auf die Forstmeisterstelle Trier-Morbach; — Meyer, Forstmeister in Trier, auf die Forstmeisterstelle Cassel-Eschwege.

Abgetreten. Oesterreich: Adalbert Bartsch, L. L. Forstinspectionsadjunct für Mähren, aus dem Staatsdienste.

Benfontet. Oesterreich: Alois Begleiter, L. L. Forstadjunct in Windisch-Matrei.

Bayern: Sachs, Oberförster in Kirchenthumbach; — E. Sigmeyer, zeitlich quiescirt Oberförster in Schlachtenberg.

Gestorben. Oesterreich: Josef Rundrat, Verwalter der kaiserlichen Jagdschlösser und erzherzoglich österreichischer Herold, eine unter den Forstwirthen der Alpenländer sehr bekannte und geachtete Persönlichkeit; — Anton Swaton, Fürst Colalto'scher Waldbereiter in Prusken, in Roth-Janowitz; — J. Kessler, Fürst Rinsky'scher Oberförster der Domäne Böhmen-Ramitz; — Carl Fischer, Graf Leopold Thun'scher Forstcontrolor der Domäne Benatek; — Ferdinand Waxmann, Kanzleiofficial der L. L. Forst- und Domänen-direction in Lemberg; — Hubert Hartau, Graf Oswald Thun'scher Revierförster der Domäne Bensen.

Bayern: Dr. Philipp Rabler, Forstmeister in Miltenberg; — Max Landshuter, L. Förster in Oßelsfeld.

Briefkasten.

Hrn. F. P. in L. (Rain); — H. v. S. in L. (Galizien); — A. L. in B. (Ungarn); — Forstgeometer D. in R. (Böhmen); — F. v. L. in G.; — Dr. M. in B.; — F. R. in B.; — W. v. B. in B.: Besten Dank.

Hrn. F. S. in B.: Das gewünschte Probeheft wurde Ihnen von der Administration zugesendet.

Hrn. Oberförster B. in G. (Galizien): Wie Sie aus der gleichnamigen Notiz auf Seite 207 dieser Nummer ersieht, haben sich auch noch andere Zweifler eingefunden. Ueber den Werth oder Unwerth solcher Recepte entscheidet am sichersten ein kleiner Versuch.

Hrn. Dr. v. R. in L. (Württemberg): Fürwahr 'ne lange Pause. Umso mehr freut uns Ihre Bormahme, von nun an oft und viel von sich hören zu lassen. Ihrem Wunsche wird von kompetenter Seite aus entsprochen werden.

Hrn. F. P. in L. (Siebenbürgen): Eine persönliche Rücksprache wäre uns allerdings sehr erwünscht. Ueber Ihre Anfrage theilen wir Ihnen nachstehend den Inhalt jener Vorträge mit, welche von den benannten Ornithologen dem Congresse angemeldet worden sind: E. F. Freiherr v. Hommer aus Stolpe in Pommern: „Ueber das Vogelschutzgesetz und die Beobachtungsstationen“; Dr. Johann Palacky aus Prag: „Ueber internationales Vogelschutzgesetz mit Rücksicht auf die Wanderungen der Vögel“; Dr. E. Altum aus Neustadt-Eberswalde in Preußen: „Ueber die Bedeutung der Vögel in der freien Natur“; Dr. Robert Collet aus Christiania: „Ueber den Riesenalk (Alca Imponnis) in Norwegen“; Dr. Wladislaw Schöner aus Prag: „Ueber die Zugverhältnisse in Böhmen, über ornithologische Beobachtungsstationen überhaupt, und über die Bearbeitung des gesammelten Materials, was Zug anbelangt“; Dr. E. Baldamus aus Koburg: „Eine Studie über die Biologie der Vögel, Entwurf eines internationalen Vogelschutzgesetzes“; Alphonse Milne Edwards aus Paris: „Ueber den Ursprung des Haushuhns und das Vorhandensein desselben in der quaternären Epoche“; Dr. Gustav Rabbe aus Tiflis: „Der Zug der Vögel in den Kaukasusländern, Rückblicke auf die Wanderungen der Pflanzen und Menschen daselbst, die Zugrichtungen aller, auch der Vögel, diktiert durch Territorial-Bildung, Bewegungen nicht um, sondern über den Kaukasus, und nicht über Kleinasien, sondern um dasselbe. Vorschläge für Beobachtungsstationen im Kaukasus“; August von Pelzel aus Wien: „Ueber Hermaphroditismus bei Vögeln“; Dr. Gustav von Sager aus Wien: „Ueber ein internationales, permanent thätiges Comité zum Schutze der Vögel, zum Studium der Lebensweise derselben und zur Ausbreitung des Netzes von Beobachtungsstationen“.

Adresse der Redaction: Prof. Dr. v. Sodenborff, Wien, VIII. Tulpengasse 3.

Verantw. Redacteur: Prof. Dr. v. Sodenborff. — Verlag der k. k. Hofbuchhandlung Wilhelm Grise. k. k. Hofbuchdruckerei Carl Fromme in Wien.

Soeben ist erschienen:

KRAHE (117)
Lehrbuch d. Korbweidencultur

Dritte Auflage.

Preis 1 fl. 44 Kr. 8. W.

Werthvolle und empfehlenswerthe Schrift.

K. k. Hof-
Buchhandlung **Wilhelm Frick** Wien
Graben 27.

Neuester forstlicher Verlag
von
Julius Springer in Berlin N.

Bericht
über die
XII. Versammlung
Deutscher Forstmänner

zu
Strassburg im Elsass
vom 27. bis 31. August 1883.
Preis M. 2.—

Ueber die Grenzen

Servitutrechts
und des
Eigentumsrechts
bei
Waldgrundgerechtigkeiten.

Dr. jur. **P. Dankschmann**
Rön. Preuß. Oberforstmeister und Director der
Forstakademie Eberswalde.
Preis M. 1.60.

TASCHENBUCH
zu
Erdmassen-Berechnungen
bei

Waldwegebauten in ebenem
und geneigtem Terrain.

Von
Dr. F. Grundner
Herzogl. Braunschweigisch. Forstassistenten.
Mit in den Text gedruckten Holzschnitten.
Gebunden in Leinwand. — Preis M. 3.—

Handbuch
der
Forstverwaltungskunde

Von
Dr. Adam Schwappach
Professor an der Universität Gießen.
Preis M. 5.— — Elegant gebunden M. 6.—

Gronik
des
Deutschen Forstwesens
im Jahre 1883.

Bearbeitet von
M. Weiss
ord. Professor am Polytechnicum zu Karlsruhe
und Forst Rath.
IX. Jahrgang.
Preis M. 1.50.

Zu beziehen durch (alle) Buchhandlungen

Prämiirt bei verschiedenen Ausstellungen, darunter mit der
grossen goldenen Medaille
(Cleve bei Cöln)
für schöne gute und preiswerthe Anzüge aus echtem Gebirgsloden und
Wildleder.

Ueber 300
Anerkennungs- und Empfehlungsschreiben!

Wer aus Tirol

echten naturwasserdichten Gebirgsloden
grau oder braun (rein Schafswolle)
nach Meter oder bei genauer Massangabe in be-
liebigen Kleidungsstücken beziehen will, wende
sich an meine Firma.

Loden-Joppen nach Tiroler Schnitt, wetterfest, mit schönen echten
Hirschhornknöpfen 8. W. fl. 14.—, 15.— bis 17.—,
oder Mark 24.— bis 30.—, einfachere Sorte 8. W. fl. 12.—
oder Mark 21.—.

Tiroler Wettermäntel aus feinem, weichen, wasserdichten Loden
(circa 1½ Kilo schwer), weitfältig mit
Kapoze und Aermel 8. W. fl. 10.— oder Mark 17.—, ein-
fachere leichtere Sorte 8. W. fl. 8.— oder Mark 14.—.

Wildlederne Hosen aus Gäms-, Reh- oder Hirschleder, Knie-
hosen mit grünem Zierrath ausgekñt
8. W. fl. 12.— bis 16.—. Stiefel- oder Reithosen 8. W. fl. 16.—
bis 20.— oder Mark 27.— bis 34.—. Von gewöhnlichem Leder
entsprechend billiger.

Nr. 1. Nr. 2. Nr. 3. Nr. 4. Nr. 5.



Tiroler Wildschützenhüte, wasserdicht, aus grob gezacktem
Stroh geflochten, grau melirt oder
gelblicht 8. W. fl. 1.— oder Mark 1.80, dieselben aus Loden
graubraun 8. W. fl. 2.50 oder Mark 4.40, mit Wildfedern
und Gamsbart jeder Hut 8. W. fl. 1.— mehr.

(Kopfmass in Centimetern oder mit Faden angeben.) (27—30)

Versandt gegen Nachnahme oder Vorher-Einsendung
des Betrages.

A. WITTING, Specialitäten- und Lodengeschäft, Innsbruck, Tirol.

K. k. Hofbuchhandlung **WILHELM FRICK** Wien, Graben 27.

Gleichzeitig mit diesem Hefte des „Centralblattes“ erscheint der zweite Abdruck des seit 15. März vergriffen gewesenen Werkes:

Verbanung der Wildbäche **Aufforstung und Berafung** der **Gebirgsgründe.**

Aus Anlass der Reise Seiner Excellenz

des Herrn k. k. Ackerbau-Ministers Grafen Julius v. Falkenhayn

nach Südfrankreich, Tirol und Kärnten

dargestellt von

Professor Dr. Arthur Freiherrn von Seckendorff

k. k. Regierungsrath, Leiter des forstlichen Versuchswesens, Redacteur des „Centralblatt für das gesammte Forstwesen“ etc. etc.

Herausgegeben vom

k. k. Ackerbau-Ministerium.

Ein Band Text in Lexikon-Octav-Format von 20½ Bogen mit 122 eingedruckten Illustrationen, nebst einem Atlas von 35 Licht-, Stein- und Farbendruck-Tafeln in Quer-Folio-Format.

Subscriptions-Preis bis zum 1. Mai 1884 = 5 fl. = Späterer Ladenpreis 6 fl.

Die bis heute eingelaufenen Bestellungen sind bereits ausgeführt.

Draht für Waldeinzäunungen

sowie die dazu gehörigen

101-102]

Drahtklammern

empfiehlt billigst

ANTON KUNERT

Drahtzieherei und Drahtnagelfabrik, Peipers-Bodenbach.

Mit Mustern und Preisen stehe auf gefälliges Verlangen gern zu Diensten.

!!! Unentbehrlich für jeden Jäger!!!

Wasserdichte Kameelhärloden, 156 cm breit fl. 2.50 und fl. 2.25 à m.
Wasserdichte Tiroler Gebirgsleden, 140 cm breit fl. 2.50 bis fl. 2.75 à m.
Wasserdichte Wettermäntel mit Capuze fl. 8.—, bessere fl. 10.—.
Wasserdichte Kaltermäntel, ganz gefüttert fl. 12.—, bessere fl. 15.—.
Wasserdichte Ledenhüte, ganz gefüttert fl. 10.—, schwarze fl. 14.—.
Wasserdichte Ledenhüte, weich, graubraun fl. 2.50 und fl. 3.—. [77 78
Muster franco. — Anerkennungs schreiben von vielen Forstämtern, Jägern etc.

Hugo Ledinsky, Tuchhandlung in Budweis.

Verlag von **GEORG PAUL FAESY** in Wien:

L. Hampel's forstl. Pflanzenkalender.

8 Seiten auf starkem Papier in Briefaschenformat.

Preis 40 kr., unter Couvert 45 kr.

Enthält eine kurze Charakteristik der forstlichen Pflanzen, und zeigt mit drei Farben deren **Blüthezeit** und **Fruchtreife** im 1. und 2. Jahre an. [116

Zu beziehen durch die

k. k. Hofbuchhandlung Wilhelm Fricke
Wien, Graben 27.

Für Hundebesitzer.

Bittner's Räudeseife bewährt sich seit Jahren als vorzügliches Mittel gegen **Räudekrankheit**, **Flechte**, **Hautausschläge**, **Pusteln** und **sonstige Hautkrankheiten bei Hunden**. Der Gebrauch dieser Seife ist selbst bei gesunden Hunden zu empfehlen, da durch den Gebrauch derselben die Haut vollkommen von den sich bei Hunden in der Regel aufhaltenden **Parasiten** gereinigt, die Haare aber glänzend und geschmeidig gemacht werden. Preis per Stück 50 kr. 5. W.

Bittner's Hunde-Pillen aus mildwirkenden Pflanzenstoffen bereitet, werden mit Erfolg gegen folgende Krankheiten der Hunde angewendet: **Hundekrankheit**, **Staupe** oder **Laune**, **Rheumatismus**, **Fallaucht**, **Fettucht**, **Lähmungen**, **Hautausschläge**, **Räude**, **Gicht**, **Verstopfung** und **Wurmkrankheit**. Preis per Schachtel 1 fl. 5. W.

Bittner's Huilebalsamique, ein Mittel gegen den „**Ohrenkrebs**“ oder **Ohrenwurm** der Hunde, durch welches selbst veraltete Leiden ohne Operation durch einfaches Bestreichen beseitigt werden. Preis per Flasche 2 fl. 25 kr. 5. W.

Bittner's Parasiten-Halsband für Hunde bewährt sich als gefahrlos und sicher wirkendes Mittel gegen die sich bei Hunden aufhaltenden Parasiten, als: **Flöhe**, **Läuse**, **Zacken** etc. etc. Das Parasiten-Halsband wird wie ein gewöhnliches Halsband dem Hunde umgegeben und 2-3 Tage belassen. Nach dieser Zeit wird nicht nur das Ungeziefer verschwunden, sondern auch die Brut vernichtet sein. Preis per Stück 2 fl. 5. W.

Hauptversendungs-Dépôt:

Gloggnitz (Nieder-Oesterr.) in

[7-11

Julius Bittner's Apotheke.

Ein Oekonomie-Verwalter und ein Forstadjunct

werden gesucht, Beide ledig und in litr-fri, der polnischen Sprache mächtig. Der Erste vom 1. Juli l. J., der Andere also-g sich werden angestellt. Zeugnisse und Referenzen können gegen frankirte Briefe unter der Adresse „**M. P., letzte Post Krakau**, per Krakau in Galizien“ eingeschickt werden. Von Beiden wird Caution erfordert; 400 fl. von Erstem, 250 fl. vom Zweiten, welche mit 5 Procent verzinst wird. [205

Die Gutsherrlichkeit **Herbertsdorf** ver-
kauft ab **Beimstation Wilten** in **Steiermark**

Kleefamen

Original-Steierischen

I. Qualität hochstet per 100 Klg. fl. 75.—
II. „ „ „ „ „ 65.—

Weidenstecklinge

von **Salix viminalis** (Rorweide)
„ „ **purpurea** (Rorweide)
„ „ **monticola** (Rorweide).
pro mille fl. 1.80. [798

Flügelfägen

zur Aufastung der Laub- und Nadelhölzer bis zu zwölf Meter Höhe vom Boden **ohne Leiter**, patentirt und prämiirt von fast sämtlichen europäischen Staaten, sind nur allein echt durch den Erfinder, den herzoglich Braunschweig'schen Forstmeister **Alers** in Helmstedt, zu beziehen. (Conf. die Abhandlung im „Centralblatt f. d. g. Forstwesen“ von Professor Dr. Hess in Giessen, November-Heft 1882, sowie des Erfinders Schrift „Ueber Aufastung der Waldbäume“, Frankfurt a. M. 1874 [2. Auflage]. Zu haben in jeder Buchhandlung.) 94-97

Offene Stellen.

Forstassistentenstelle im Bereiche der k. k. Forst- und Domänen-direction Salzburg. I. Rangclass. Gesuche an das Präsidium der k. k. Forst- und Domänen-direction in Salzburg.

Forstassistentenstelle im Bereiche der k. k. Forst- und Domänen-direction mit dem Jahresgehalte von 600 fl. 5. W. und der gesetzlichen Activitätszulage, ferner eine Forst-elevenstelle mit dem Adjutum von 500 fl. zu besetzen. Gesuche an der Nachweisung über die entsprechende Vorbildung, vollender Fachstudien und beziehungsweise über die abgelegte Staatsprüfung bis längstens 20. April 1884 an die k. k. Forst- und Domänen-direction Salzburg.

Centralblatt für das gesammte Forstwesen

zugleich
Organ für forstliches Versuchswesen.

Zehnter Jahrgang.

Wien, Mai 1884.

Fünftes Heft.

Der Frost in seiner Einwirkung auf die Waldbäume der nördlichen gemäßigten Zone.¹

Von

Georg Alers.

Brandenburg'scher Forstmeister zu Helmstedt.

III. Bast- und Rindenrost.

Dieser Frost ist an Obstbäumen allbekannt, besonders an den feineren Sorten, tritt aber auch gar nicht selten an Waldbäume heran.

Die Veranlassung dazu ist auf Regen unmittelbar folgende strenge Kälte mit Glättebildung, wodurch eine Loslösung des Bastes und der Rinde erfolgt, die bei raschem Aufthauungsproceß durch starken Sonnenschein sich bemerkbar macht.

Sobald im Frühjahr die Vegetation mit Blattentwicklung vorschreitet, werden die erfrorenen Baumstellen durch schwarze, brandige Färbung sichtbar, die Rinde derselben stirbt noch im Sommer ab und fällt theilweise von den Stämmen.

In demselben Jahre bildet sich aber auch sogleich der seitliche Ueberwallungsansatz, der das bloßgelegte nackte Holz mit junger Rinde und mit Splintschicht wieder zu bekleiden strebt und ohne Schaden für den Baum auch bald wirklich umgibt, falls die entrinnete Stelle nicht allzu groß ist. Darüber vergehen alsdann oft mehrere Jahre.

Während dieser Zeit ist das nackte Holz der Einwirkung der Elemente freigestellt. Es wird schwarz und der Holzersehnungsproceß schreitet vor. Auch nisten schädliche Insecten zwischen dem Ueberwallungsringe und der seitlich darüber hängenden Rinde sich ein.

Bäume mit glatter, zarter Rinde sind diesem Frostangriffe im jugendlichen Alter besonders ausgesetzt.

Verhütungsmaßregeln vom forstlichen Standpunkte gegen diesen Frostschaden sind folgende:

1. Es werden die Stämmchen über Winter durch Nadelholzzweige, Stroh- umhüllungen oder wollene Bänder geschützt, eine Maßregel, die bei zarten Wald- und Gartenbäumen sich bewährt hat. Sie ist auch bei Ueberwinterung exotischer Holzarten aus warmen Klimaten schon oft mit Erfolg angewandt worden.

2. Man suche bei neuen Anpflanzungen den jungen Bäumen einen geschützten Stand unter Oberbäumen zu verschaffen, eine Maßregel, auf der die natürliche Waldverjüngung durch Dunkel-, Licht- und Abtriebsschläge beruht.

Aber nicht nur der Schutz durch Oberbäume ist zu berücksichtigen, sondern auch der Seitenschutz gegen die Richtung, von der die Frostschäden zu fürchten sind.

¹ Siehe Aprilheft, pag. 171.

3. Freilagen und Bruchränder fordern den vorsichtigen Forstwirth zur Anlage von Waldmänteln auf, die durch Buschholz- oder Nadelholzplantagen hergestellt werden.

Um die schädlichen Folgen des Bast- und Rindenfrostes zu mildern, müssen die durch Frost beschädigten Bast- und Rindenschichten im Frühjahr, sobald keine Fröste mehr zu fürchten sind, ringsum mit scharfem Messer bis auf den Splint durchgeschnitten und beseitigt werden, damit die dadurch entstandene offene Wunde wieder von einer frischen, gesunden Bast- und Rindenschicht umsäumt wird.

Die Wunde selbst, also das freigelegte Holz, wird alsdann entweder mit Lapidartheer überstrichen oder noch besser mit einem Brei von Kuhkoth und Lehm, der durch eine Binde befestigt wird. Unter diesem Verbande geht der Ueberwallungsproceß bei Luftabschluß so rasch von statten, daß oft schon im nächsten Herbst die Wunde sehr verkleinert ist; auch kommt es sogar vor, daß alsdann dieselbe von einer dünnen, zarten Bast- und Rindenschicht bereits völlig überdeckt ist.

In folgender Ordnung möchte ich die Waldbäume gegen diese Frosterscheinung gruppirt wissen, die widerstandsfähigsten vorangestellt.

Laubhölzer: Hainbuche, Eiche, Erle, Birke, Pappel, Esche, Ulme, Rothbuche, Ahorn, Linde; **Nadelhölzer:** Fiefer, Fichte, Weißtanne, Lärche.

IV. Der Blätter- und Nadelrost, sowie der an jungen Trieben.

Welchem Forstmanne und Waldfreunde wären die Frosterscheinungen an diesen für den normalen Lebensproceß der Bäume und Sträucher so nothwendigen Organen nicht schon oft mit Bedauern aufgefallen?

Diese Frosterscheinungen treten sowohl im Frühjahr als im Herbst mehr oder weniger schädlich auf und benachtheiligen mindestens den Jahreszuwachs, bewirken aber gar zu oft auch die vollständige Zerstörung des Pflanzenlebens; besonders bei Acclimatisationsversuchen mit Baumarten aus südlicheren Klimaten in mehr nördliche.

Im Frühjahr kommen sie nach warmer Witterung, welche die Entwicklung der jungen Triebe sehr zeitig herbeiführt, bei der sehr wechselnden Witterung des nördlichen Deutschlands recht häufig vor, treten besonders in den Thälzügen auf, wo der Temperaturunterschied zwischen Tag und Nacht am größten ist und wo Bodennässe und Nebelbildung mit Morgenreif diesen Unterschied steigern.

Die dem Boden nahen Blätter, Nadeln und jungen Triebe pflegen vorzugsweise zu erfrieren, während die hohen Baumkronen, die über die Nebelregion hinaustragen, häufig frostfrei bleiben. Die Frühfröste werden besonders bei Ostwind, bei hellem Himmel, wenn die Temperatur tief unter Null herabsinkt, an dem folgenden Tage aber warmer Sonnenschein herrscht, sehr bald bemerkbar. Der junge Trieb hängt alsdann schlaff herab und die Blätter und Nadeln haben eine veränderte, gekrümmte Stellung angenommen, sowie eine blaßrothe oder blaugrüne Färbung. Alle aber vertrocknen und werden abgestoßen, worauf sich ein neuer Trieb mit kleineren Blättchen und Nadeln, der sogenannte Johannistrieb, bildet, während Sämlinge ganz getödtet zu werden pflegen.

Als Verhütungsmaßregeln gegen diese Frostschäden sind zu nennen:

1. Vermeidung des Anbaues empfindlicher Holzarten in Vertiefungen, welche in Folge von Lage, Boden und Bodenfeuchtigkeit zu Frostschäden hineigen.

2. Beseitigung der stagnirenden Bodennässe und Versumpfung in den Thälzügen durch Entwässerungsanlagen.

3. Vermeidung zu zeitiger Frühjahrssaaten; man säe also nicht vor Mitte April im nördlichen Deutschland (worauf die in dieser Schrift behandelten Frosterscheinungen sich vorzugsweise beziehen), so daß nach dem Erscheinen der jungen Pflänzchen für gewöhnlich keine starken Nachfröste mehr auftreten.

4. Vermeidung der Anlage von Saat- und Pflanzgärten in den Thälern und an gegen Ost gerichteten Thallehnen, wo die Schneeschmelze im Frühjahr zeitig auftritt und deshalb die Vegetation früher erwacht, als auf den Bergplateaus in höherer Lage.

Erfahrene Forstwirthe sind gewohnt, diesem Umstande namentlich durch Anlage der Buchen-Saatlampe auf dem Hochplateau Rechnung zu tragen, wohl wissend, daß die Schneedecke dort die Pflanzen so lange schützt, bis nach dem Verschwinden derselben bei schon weiter vorgerückter Jahreszeit Nachfröste nicht mehr verderblich werden.

Nach dem Grade der Unempfindlichkeit gegen Frühjahrsfrostschaden lassen sich die Waldbäume in nachstehender Reihenfolge gruppiren. Laubbölzer: Hainbuche, Birke, Erle, Pappel, Linde, Ulme, Eiche, Rothbuche, Ahorn, Esche; Nadelbölzer: Kiefer, Fichte, Weißtanne, Lärche.

Die Herbstfröste schaden hauptsächlich solchen Holzarten, welche ihren Wuchs in den Johannistrieben lange fortsetzen und dieselben, wie man gewöhnlich spricht, spät verholzen. Je krautartiger und je mehr mit Saft erfüllt diese Triebe sind, umso leichter erfrieren sie erfahrungsgemäß.

Nach dem Grade der Unempfindlichkeit gegen Herbstfröste dürften unsere Waldbäume folgendermaßen zu gruppiren sein. Laubbölzer: Hainbuche, Rothbuche, Linde, Ulme, Pappel, Eiche, Erle, Ahorn, Birke, Esche. Die Nadelbölzer stehen rücksichtlich ihrer Unempfindlichkeit auf gleicher Stufe und nur die junge Saat- und Pflanzkiefer macht darin eine Ausnahme.

Die auf gelockertem Boden gesäete oder gepflanzte ein- und zweijährige Kiefer fängt nach warmen, trockenen Sommern im Herbst, nachdem nasse Witterung eingetreten ist, noch einmal an zu wachsen, Trieb und Nadeln zu verlängern, wobei sie vor eingetretenem Abschluß durch die ersten Nachfröste sehr oft überrascht wird. Diese treffen mit ihrer zerstörenden Wirkung entweder nur die Benadelung oder auch den Stengel sammt der noch nicht völlig zur Winterruhe gelangten Endknospe.

Sogleich nach dem ersten Sonnenschein, der die Pflanzen trifft, macht sich dieser stattgehabte Frostschaden dem sachkundigen Beobachter bemerkbar. Die Pflanzennadeln haben eine gedrehte Stellung bekommen; die sonst schöne glänzende Lackfarbe derselben hat einem matten, graugrünen Farbentone (manche Forstleute nannten das Bleichsucht) Platz gemacht, der im Verlaufe des nächsten Frühjahrs allmählig in Gelb, später aber in Braunroth übergeht, worauf das Abfallen der alsdann vertrockneten Nadeln erfolgt.

Hat der Frost auch den grünen Stengel mit getroffen, so stirbt die Pflanze unfehlbar ab; ist dieser aber mit der Knospe verschont, so bleibt die Pflanze erhalten, falls frühzeitig warme, feuchte Frühjahrswitterung eintritt, wodurch die Knospe sich zu entwickeln beginnt und der junge Trieb den Lebensproceß der Pflanze vermittelt, obgleich die älteren erfrorenen Nadeln schon abgefallen sind, so daß die Pflanze ohne die vorjährigen Nadeln wie auf einer Stelze steht.

Tritt dagegen anstatt feuchter Witterung im Frühjahr Dürre ein und bewirkt nicht die rasche Entwicklung der Knospe, alsdann schwindt dieselbe bald Perlen aus, welche zu Harz verhärten und die Knospe verkleben. Die Pflanze ist dann jedesmal verloren.

Man hat oft junge Kiefern, deren Nadeln erfroren waren, deren Stengel und Knospe aber nicht vom Froste gelitten hatten, mit gutem Erfolge verpflanzt, welcher aber immer von sehr günstiger Frühjahrswitterung abhängig bleibt, so daß man dabei lediglich ein gewagtes Glücksspiel spielt.

Die vorstehend erwähnte Frostersehnung bei jungen Kiefern ist mit Rücksicht auf das Abfallen der Nadeln mit dem Worte Schütte bezeichnet; es sind aber unter diesem Ausdrucke von den Forstleuten und von den Forstschriststellern eine

Reihe von Nadelkrankheiten mit Nadelabfall zusammengefaßt, welche sehr verschiedene Ursachen haben.

Dieser Ansicht, welche von mir schon seit langen Jahren in der Literatur ausgesprochen worden, ist neuerdings auch der Gehelme Oberforstrath Judeich in der 40. Generalversammlung des Schlesischen Forstvereines im Jahre 1882 beigetreten. Die Controverse über die Schütte ist allbekannt. Ueber 70 Schriftsteller, wie von Eßfelholz-Tollberg in einer besonderen Druckschrift nachgewiesen, haben darüber geschrieben und die Erscheinung bald dieser, bald jener Veranlassung beigemessen. Ich selbst beschäftige mich schon seit Jahren mit dem Gegenstande, habe viel über denselben in den forstlichen Fachschriften geschrieben und glaube mit Professor Dr. Stein, mit Forstrath Professor Dr. von Nördlinger und Anderen bewiesen zu haben, daß das, was man für gewöhnlich mit dem Ausdrucke Schütte bezeichnete, lediglich eine Frosterscheinung ist.

Ich gedenke dieser Frosterscheinung hier deshalb ausführlicher, weil sie die forstlichen Kreise so lange Jahre in Athem gehalten, weil sie auch von eminenter Wichtigkeit ist, dabei aber doch nicht zu erwarten steht, daß jeder junge Forstmann sich mit dem Gegenstande schon eingehend befaßt hat.

Als Verhütungsmaßregeln gegen die Schütte, als Frosterscheinung, sind folgende zu nennen:

1. Anlegung der Kiefernfaat- und Pflanzlämpe unter dem Schutze von Oberbäumen, sowie Vermeidung sogenannter Frostlagen.
2. Bedecken der Kampsaaen und Kampfpflanzen mit Nadelholzweigen auf Berrückungen in 1- Höhe vom Boden vor dem Eintreten der ersten Herbstfröste.
3. Bestecken der Beete mit Haide oder mit noch belaubten Laubholzweigen.
4. Herstellung von sogenannten Schmauchmeilern neben oder in den Kampanlagen.

ad 1. Diese Maßregel haben Dr. Stein, Nördlinger und ich selbst, sowie ein mir untergeordnet gewesenes zahlreiches Forstpersonal bewährt gefunden.

ad 2. Dieses Verhütungsmittel ging von mir aus und es ist vielfach von den Fachgenossen Deutschlands mit Erfolg angewandt; jedoch dürfen die Bedeckungen nicht zu große Flächen in continuirlichem Zusammenhange einnehmen, weil sonst leicht eine Verdampfung der Pflanzen eintreten kann.

ad 3. Die Besteckung der Beete mit Haide hat sich auch bewährt. Der mit grünen Laubholzweigen rede ich sehr das Wort. Sie wurde, wie ich glaube, von dem braunschweigischen Kammer-Rathe Horn zuerst empfohlen.

Durch letztere wird nämlich gleichzeitig eine Controle gegen das Revierforstpersonal geübt, ob die Schutzmaßregel frühzeitig genug, während der Wald noch belaubt war, eingelegt ist, denn gar zu häufig kommt es in praxi vor, daß die Schutzmaßregel ad 2 erst angewandt wird, wenn der Frostschaden bereits eingetreten ist. Auch vor einem zu frühzeitigen Abdecken der Schutzvorrichtungen im Frühjahr muß hier gewarnt werden, damit nicht Frühjahrfröste noch schließlich die jungen Pflanzen zerstören.

ad 4. Diese von mir bezeichnete Schutzmaßnahme ist, so viel ich weiß, nur erst von Gärtnern angewandt und für alle Pflanzen, welche vom Herbst- und Winterfroste zu leiden pflegen, empfohlen.

Die Schmauchmeiler werden an der Ostseite und Nordseite der Forstgärten oder in diesen selbst angelegt, ehe voraussichtlich die ersten Herbstfröste eintreten. Ist eine Frostnacht bei hellem Himmel und bei Ost- oder Nordwinden im Anzuge, alsdann werden die kleinen Meiler, die aus Abfallholz mit Rasendecke hergestellt sind, angezündet, zum starken Rauchen angeregt und der Rauch, welcher über der Erde hingieht und das Ausströmen der Erdwärme gegen den freien Himmel mäßigt, schützt alsdann vor Frostschaden.

Später kann die Asche aus diesen Schmauchmeisern als Düngmittel in den Rämpen selbst verwendet werden und ist dort meistens sehr nützlich.

V. Der Blüthenfrost.

Derselbe trifft sowohl die männlichen als weiblichen Blüthen der Waldbäume.

Der daran stattgehabte Frostschaden bekundet sich sogleich, nachdem er geschehen, durch veränderte Stellung der Blüthenorgane, Staubfäden, Griffel und Blüthenblätter. Sie werden gekrümmt, nehmen, nachdem sie von der Sonne getroffen sind, bald einen braunen Farbenton an, worauf sie abfallen, so daß eine Fruchtbildung nicht erfolgen kann.

Man sollte anzunehmen geneigt sein, daß solche Bäume und Sträucher diesem Frostschaden vorzugsweise ausgesetzt wären, welche sehr zeitig im Frühjahr ihre Blüthen bis zum Befruchtungsacte vollständig entwickeln. Das ist aber nicht der Fall, vielmehr hängt die Empfindlichkeit gegen Frostschaden von der Dürre, Weichheit und Saftfülle der Blüthentheile, also von der Zellen- und Gefäßbildung derselben ab.

So blühen z. B. die Zitterpappel und Hasel schon sehr zeitig im Frühjahr und dennoch sind ihre Blüthentheile in hohem Grade unempfindlich gegen Frostschäden.

Verhütungsmittel gegen diese Frostschäden sind für den großen Forstbetrieb einstweilen unbekannt oder vielmehr nicht im Großen ausführbar.

Dagegen bedienen sich die Gärtner verschiedener Hilfsmittel, um den Blüthenfrost in den Obstgärten und Blumengärten zu verhüten oder in seinen Folgen unschädlich zu machen, nämlich:

1. Man belegt den Boden in der Umgebung der Obstbäume etwa bis zu einem Meter von denselben, je nach dem Alter und der Stärke der Stämme, mit zerkleinertem Eis, zieht dieses unmittelbar an den Stämmen bis auf etwa 20 cm in die Höhe und bedeckt alsdann die ganze Eislage halb so hoch mit Laub, welches gegen das Verwehen durch Ueberwerfen mit loser Erde geschützt wird.

Die Folge dieser Maßregel ist eine sehr verspätete Knospenentfaltung, so daß, wenn andere Obstbäume schon in voller Blüthe prangen, die eingeeisten Stämme ihre Knospen noch nicht entfaltet haben.

Erst wenn Blüthenfröste nicht mehr zu fürchten sind, wird der Boden von seiner Schutzdecke befreit und die Folge davon ist alsdann eine sehr rasche Knospen- und Blüthenentwicklung.

Man kann auf diese Weise die Vegetation der Bäume ohne Schaden für dieselben füglich um 14 Tage aufhalten.

2. Die blühenden Blumen pflegen die Gärtner durch Bedecken mit Strohmatte zu schützen, sobald sie eine Frostnacht befürchten.

3. Ist dieser Schutz verabsäumt und sind die Blumen nicht zu sehr vom Froste getroffen, so werden sie vor dem Eintreten warmen Sonnenscheines mit kaltem Wasser stark überbraust, auch wohl schon vorher mit einem weißen Laten überdeckt und dieses mit Wasser übergossen, wonach der Frost wieder allmählig aus den Blüthen zieht, während man Eis in denselben liegen sieht.

Diese Maßregel und der dadurch erreichte Erfolg haben nichts Auffälliges, wenn man erwägt, daß auch aus gefrorenen, menschlichen Körpertheilen der Frost wieder ausgezogen und für dieselben ziemlich unschädlich gemacht wird, wenn sie sofort in Schnee eingehüllt werden. Schnellwirkende Temperaturerhöhung in warmer Stube oder am Ofen ist ebenso nachtheilig und verderblich, wie warmer Sonnenschein, der unmittelbar nach dem Gefrieren die Pflanzen trifft und einen raschen Aufthauungsproceß herbeiführt.

Es geht daraus hervor, daß hauptsächlich der schnelle Uebergang von einem Extrem zum andern die üblen Folgen des Gefrierens der Blüthentheile herbeiführt.

Auf einem blühenden Lerkojen- und Fuchsen-Beete, dessen Blumen steif gefroren waren, wurde die Hälfte derselben vor dem Sonnenschein früh Morgens mit einem Laken überdeckt, ein anderer Theil aber in den Keller gebracht. Beiden schadete der Frost nicht, indem derselbe langsam wieder auszog, wogegen die übrigen Pflanzen dieser beiden Blumenarten im Garten auf demselben Beete durch die Folgen des erlittenen Frostes zu Grunde gingen.

Damit soll aber nicht gesagt sein, daß alle Blumen und krautartigen Pflanzen durch die bezeichnete Maßregel sicher vor den Nachtheilen des Frostes geschützt werden können, denn es gibt viele, die der Frost unbedingt zerstört, so daß keine nachträglichen Schutzmittel von Nutzen sind.

Nach dem Grade der Unempfindlichkeit gegen Blüthenfrost dürften die heimischen Waldbäume sich folgenbermaßen gruppiren.

Raubhölzer: Pappel, Ulme, Hainbuche, Birke, Erle, Linde, Ahorn, Buche, Eiche. Von den Nadelhölzern stehen Fichte, Weißtanne und Kiefer auf gleicher Stufe und nur die Lärche ist ihnen gegenüber die empfindlichste Holzart.

VI. Fruchtrost.

Derselbe tritt vorzugsweise an solchen Baumfrüchten auf, welche wässerige Säfte haben, während die mit harzigen oder öligen Säften widerstandsfähiger sind. Ein Verhütungsmittel gegen diesen Frostschaden ist wohl nur allein darin zu finden, daß Raubholzbäume mit früh reifenden Früchten cultivirt werden, oder Nadelhölzer, deren Früchte vom Froste überhaupt nicht leiden.

Die Gruppierung ist hier folgende: Raubhölzer: Bitterpappel, Ulme, Hainbuche, Eiche, Erle, Birke, Ahorn, Linde, Buche, Eiche. Nadelhölzer: Kiefer, Fichte, Weißtanne, Lärche.

Bei der Eiche erfrieren die Früchte deshalb am häufigsten, weil dieser Baum seine Belayung und Blüthen im Frühjahr sehr spät entwickelt und weil die Früchte mit ihren großen Cotyledonen eine lange Reifezeit beanspruchen.

Die vom Froste getroffenen Eicheln werden im Kerne und in der Schale schwarz und weich und führen alsdann eine gerbstoffhaltige, schmierige Flüssigkeit. Oft fallen sie, noch ganz grün, erfroren von den Bäumen.

Daß bei den Nadelholz-Sämereien sich häufig viele hohle, taube Körner in den Zapfen vorfinden, darf nicht einer Frosteinwirkung beigemessen werden, dürfte vielmehr in verschiedenen Witterungszuständen während der Blüthezeit zu suchen sein, welche dem Befruchtungsacte entweder förderlich oder hinderlich sind.

Dieser wird der Regel nach nicht auf einmal, sondern im Verlauf mehrerer Tage vollzogen, je nachdem die Blüthenentfaltung vorgeschritten ist.

Ich betrachte, wie schon eingangs gesagt worden, meine systematische Zusammenstellung der Frosterscheinungen an den vaterländischen Waldbäumen und deren Abwendung als einen ersten Versuch, mit dem Wunsche, daß dadurch Veranlassung zu fortschreitend gründlicheren Beobachtungen und literarischen Bearbeitungen gegeben werden möge.

Ueber forstweise Verjüngung in den schlesischen Beskiden.

Von

Dr. Adolf Gieseler.

„In der Waldwirthschaft, namentlich im waldbaulichen Betriebe so wenig als möglich zu generalisiren, dem Besonderen, Dertlichen in der möglichst ausgiebigen Weise Rechnung zu tragen, das sind Grundsätze, die eine verständige Waldwirthschaft immer auf dem Panier tragen wird.“ Hollweg.

Die oben citirten Worte Hollweg's bilden zweifellos den Angelpunkt, um welchen sich unsere gesammte waldbauliche Praxis dreht und welchen auch die reine Wissenschaft als solche viel mehr berücksichtigen sollte, als es bisher geschehen, wiewohl man nicht leugnen darf, daß es der Theorie immer schwer fällt, allgemeine Regeln aufzustellen und dabei doch die vielen speciellen Fälle gleichmäßig zu berücksichtigen.

Im folgenden Aufsatze werden wir deutlich sehen, wie gerade durch die Natur unabänderlich gegebene Factoren und Bedingungen, mit denen also der Forstmann entschieden rechnen muß und die in erster Linie bestimmend auf die waldbaulichen Verhältnisse einwirken, nachdem sie lange Zeit unbeachtet geblieben, endlich die richtige Würdigung finden und der Wirthschaft einen ganz andern Charakter aufprägen. — Es sei diese Abhandlung nur ein ganz bescheidener Beitrag zu dem schon vielfach und verschieden behandelten Capitel: „Künstliche oder natürliche Verjüngung?“ Die Antworten auf diese Frage lauteten, wie natürlich, sehr verschieden, gewöhnlich jedoch aus einem Extreme in das andere springend; doch glaube ich, genüge es hier nicht, in dieser Art zu entscheiden, wodurch zugleich eine allgemein gültige Regel aufgestellt würde, wo sie gerade keine Berechtigung hat; es muß von Fall zu Fall geprüft, erwogen und darnach gehandelt werden.

Zur genaueren Behandlung der gestellten Frage mögen die Verhältnisse des Reviers Weichsel der erzherzoglichen Kammer Teschen, in welchem auch zuerst in jener Gegend die Verjüngung mittelst des „Rückenhiebes“¹ versucht wurde, dienen.

Das Revier Weichsel liegt im südöstlichen Theile Oesterreichisch-Schlesiens im Quellgebiete des Weichselstromes und gehört seiner ganzen Ausdehnung nach dem Mittelgebirge an. Die nur sehr schmalen Thalsohlen bieten der Landwirthschaft und der Ansiedlung der Einwohner nur wenig Raum, so daß wir große Flächen absoluten Waldbodens theils mit nur kümmerlich gedeihenden landwirthschaftlichen Gewächsen bestellt sehen, theils aber, und dies in viel höherem Maße, dienen diese nicht mit Wald bestockten Flächen als Hutweiden. Die höchsten Ragen, welche sich als mächtige Gebirgsrücken entlang der schlesisch-galizischen Grenze im Osten des Reviers in der Richtung Süd-Nord hinziehen, erreichen in der Warania eine Höhe von 3837' (1213-) und sind in dieser Höhe nicht einmal mehr im Stande, der genügsamen Fichte ein freudiges Wachsthum angedeihen zu lassen. Von diesem Höhenrücken ziehen sich concentrisch enge und tiefe Thäler sowie Schluchten hinab, in welchen die den Weichselfluß bildenden Bäche nach Norden abfließen.

Das Klima ist sehr rauh; die günstige Jahreszeit beginnt erst spät im Mai, um oft schon Mitte October dem Winter zu weichen. Nord- und Westwinde sind Regel; sie treten mit bedeutender Stärke und geringen Unterbrechungen auf. Die atmosphärischen Niederschläge erreichten im Jahre 1882 die ganz enorme

¹ Der Ausdruck „Verjüngung durch Rückenhieb“ ist local und gleichbedeutend mit der „forstweisen Verjüngung“.

Höhe von rund 1700m! Der Boden besteht aus gelbbraunem sandigen Lehm und wechselt in der Tiefgründigkeit außerordentlich; in geschlossenen älteren Beständen finden wir einen ausgezeichneten frischen Humus. Geologisch gehört das Revier dem sogenannten Gubula-Sandstein (Ablen d'Orbigny) an, welcher oft von sandigen Schieferlagern unterbrochen ist; in den höheren Lagen zeigt sich Quarzgerölle. Der freilich nur geringe Gehalt dieses Sandsteines an kohlensaurem Kalk begünstigt bis zu einem gewissen Grade das Fortkommen der Buche, ist aber bei Weitem nicht im Stande, den Boden zu einem „Buchenboden“ zu stampeln.¹ Im Allgemeinen kann man sagen: Fichte findet mit Ausnahme der höchsten Lagen überall guten Standort; Tanne und Buche gedeihen, besonders letztere, nur in den tieferen und geschützteren Lagen.

Die Bestände, welche ausnahmslos als Hochwald mit 100jährigem Umtriebe bewirthschaftet werden, bestehen entweder typisch aus Fichte, Tanne und Buche in verschiedenen Verhältnissen gemischt, oder es sind reine Fichtenbestände, deren Begründung jedoch kaum 50 Jahre zurückgreift. Die Buche verschwindet immer mehr. In jenen Lagen, welche der Holzbringung von vornherein große Hindernisse bereitet haben, finden wir beinahe ausnahmslos die haubare Classe in schlecht bestockten, zuwachsarmen, ja zuwachslosen, überständigen Beständen.² Der Ueberschuß an solchen haubaren Beständen (etwa 0.8 der Gesamtfläche einnehmend) im Vereine mit der nun bald beendigten Uebergabe der Entgeltflächen an die früher Berechtigten, erschweren bisher eine geregelte Wirthschaft im höchsten Maße.

Die Berechtigungen, welche bereits abgelöst, jedoch noch nicht vollständig übergeben sind, bestanden in den sogenannten Sallaschen und Hutungen. Das jetzt 4901m umfassende Weichfelder Revier hat rund 2880m als Entgeltfläche an Weidberechtigte abgegeben und waren von den jetzt servitutsfreien 4901m etwa 2300m bis vor wenigen Jahren dem vererblichen Weidrechte unterworfen; nur rund 2600m bildeten die „alten Hege“.

Diese mißlichen waldbrechtlichen Zustände, welche sich besonders in der bald beendigten Uebergabe der Servituten wirthschaftlich auf's schlimmste fühlbar machten, im Vereine mit den tief im Gebirge gelegenen, massenhaft überständigen Urwäldern brachten es mit sich, daß bis vor wenigen Jahren an eine wirklich rationelle Wirthschaft, welche das ganze Revier umfaßt hätte, trotz der Bemühungen der maßgebenden Verwaltungsorgane, kaum zu denken war.

Betrachten wir nun die wirthschaftlichen, im Besonderen die waldbaulichen Verhältnisse, wie sie aus früheren Zeiten übernommen wurden und wie sie sich im Laufe der letzten fünf bis sechs Decennien entwickelten.

Die sehr ausgedehnten haubaren Bestände, wie schon erwähnt, in den bis vor 20 Jahre beinahe unzugänglichen, weglosen Theilen des Reviers gelegen, bieten uns folgendes Bild: Es sind Mischbestände aus Fichte, Tanne und Buche bestehend. Dieselben sind alte Plänterwälder; ja es mag hier Waldparzellen geben, in welchen noch nie die Art des Holzhauers wiederhätte, es sei denn, daß sich der Goralie eines benachbarten Sallasches das nöthige Brenn-, Werk- oder Bauholz auf dem Wege des ihm moralisch berechtigt und gerechtfertigt erscheinenden Diebstahls fällte. Diese Wälder enthalten selbstverständlich oft alle Altersclassen von 60 bis 250, ja 300 Jahren, vom Vor- und Unterwuchse abgesehen. Eine tiefe, fruchtbare Humusschicht breitet sich zwischen oft kolossalen Sandsteinblöcken aus. Dieser eben geschilderte Bestandescharakter ist jener, welchen die Natur selbst geschaffen, wie er unter den obwaltenden klimatischen und Standortverhältnissen

¹ E. Schemmeger: Die geognostischen Verhältnisse der Nordkarpathen, pag. 80.

² Solche (in einigen Fällen schwach vorgewuchte) Bestände ergeben beispielsweise per Hektar 180, 186, 187, 210, 220, 235, 272, 310 Festmeter.

der natürlichste und widerstandsfähigste ist. Diese Wälder, welche jetzt successive wirthschaftlichen Maßregeln unterworfen werden, im Vereine mit den in den höchsten Lagen stochenden reinen Fichtenbeständen, sind es, welche uns in der vorliegenden Abhandlung vorzüglich beschäftigen werden. Eine kurze Abschweifung sei noch gestattet.

Wie sieht es in jenen Theilen des Reviers aus, welche mehr „bei der Hand“ sind; welchen Bestandescharakter finden wir auf den Berglehnen, welche hart neben den schon früher bestehenden Straßen aufsteigen? Es sind beinahe ausnahmslos reine Fichtenwälder, durch Saat oder Pflanzung begründet, in denen wir Altersklassen von 5 bis 70 (vorwiegend von 10 bis 40) Jahren vorfinden. Wir begegnen diesen reinen Fichtenbeständen beinahe ausnahmslos an allen leichter zugänglichen Stellen; je tiefer wir in's Gebirge kommen, in desto größeren Flächen tritt uns die früher charakterisirte Bestandesart entgegen. Die reinen Fichtenbestände sind freilich nicht in allen Fällen durch dem Kahlschlage folgende künstliche Verjüngung begründet worden, vielmehr finden wir auch Waldsectionen, die sich dem oberflächlichen Beschauer als Pflanzungen oder Saaten präsentieren, die jedoch folgendem Umstande ihre Entstehung zu verdanken haben: Seinerzeit wurde diese mit Fichten, Tannen, Buchen bestockte Fläche plünderweise verjüngt; die wenigen Buchen wurden jedoch, zumal sie nicht absolut zuzugenden Standort fanden, von den zahlreichen Fichten bald überholt und die später nachdrängenden Tannen machten den Buchen vollends den Garaus, so daß wir heute einen etwa 20jährigen Fichtenjungmais, mit wenigen Tannen untermischt, vor uns haben.

Diese gleichalterigen, uniformen Fichtenbestände haben, da sie nur äußerst selten durchforstet werden, in den leider nur allzu häufig vorkommenden Schneebrüchen, Schneedrücken und Windwürfen einen argen Feind gefunden. Auf zuzugenden Standorten prächtig erwachsen, stehen diese Bestände, besonders die aus Vollsaaten hervorgegangenen, sehr dicht, von der erziehenden Hand wurden sie gar nie oder doch nur äußerst selten berührt; und doch wäre es, besonders mit Rücksicht auf den so massenhaft fallenden Schnee und die gerade für Schneebrüche günstige Region von 500 bis 800_m, in welcher hier so viele Fichtenbestände stochen, unumgänglich nothwendig, schon frühzeitig zu durchforsten. Wenn wir jedoch im Auge behalten, daß man von Durchforstungen, wenn auch nicht gerade Reinerträge, so doch zum Mindesten kostenlose Durchführung derselben verlangt und erwartet, begreifen wir es, warum im Weichseler Reviere nur äußerst selten durchforstet wurde: Bis vor wenigen Jahren gab es für das Durchforstungsmateriale gar keinen Absatz und erst in jüngster Zeit finden sich für die stärkeren Durchforstungs-Sortimente zuweilen Abnehmer. Es blieb also, wenn man überhaupt an Durchforstungen schreiten wollte, nichts Anderes übrig, als die entnommenen Fichten im Bestande liegen zu lassen, was hier und da wirklich geschah. Diese Verhältnisse ändern sich in den der höheren Cultur und guten Communicationen näher liegenden schlesischen Revieren ganz bedeutend zu Gunsten der Forstwirthschaft. Eine zweite, leider viel größere Gefahr für die hochgelegenen Fichtenwälder sind die Stürme, welche z. B. im Jahre 1868 eine gar traurige Katastrophe herbeiführten: „Fast alle höher gelegenen, dem Winde exponirten Fichtenbestände wurden geworfen!“ Zwei Jahre wurde unermüdlich geschafft, bis circa 20.000 Klafter à 64 Kubikfuß Windwurfholz aufgearbeitet waren. Hierbei brach, wie gar nicht zu verwundern, eine enorme Borkenkäfersalamität aus, die im Jahre 1871 den Culminationspunkt erreichte, jedoch dank den kleinen Antihistriden im Jahre 1872 beseitigt war. — Von gefährlichen Pilzen beobachtete ich den Gallimasch (*Agaricus melleus*) in einer ausgedehnten, etwa sechsjährigen Fichtenpflanzung, leider in ziemlich bedenklichem Maße.

Bei der intelligenten Leitung, welcher die dortigen Forste unterstehen, ist es nun selbstverständlich, daß man trachtet, für die Zukunft solch schwerwiegenden Mißständen, wie sie aus der Erziehung reiner Fichtenbestände auf der Rahlfläche in so bedenklichen Tagen resultiren, möglichst vorzubeugen und auszuweichen. — Rahlschlag mit nachfolgender künstlicher Verjüngung war das Lösungswort der weitaus meisten Forstwirthe von 1826 bis auf unsere Tage, es wurde beinahe überall befolgt und charakterisirt gleichsam die waldbauliche „Richtung“ dieser Periode.

Seit beinahe einem Jahrzehnt ist man nun darauf bedacht, in den Gebirgsforsten der Teschener Kammer neben dem Rahlschläge auch den verschiedenen Formen der natürlichen Verjüngung den ihnen gebührenden Platz einzuräumen und an die Stelle der reinen Fichtenbestände Mischbestände zu setzen. Es hieße Eulen nach Athen tragen, wollte ich hier die Vortheile gemischter und die Nachtheile reiner Bestände besprechen; ebenso halte ich es für weitgehend, mich über die absolute Nothwendigkeit natürlicher Bestandesbegründung in rauhen, den Winden exponirten Hochlagen auszulassen.

Wie gestalten sich nun jetzt die waldbaulichen Verhältnisse in unserem Reviere? — Die zahlreichen reinen Fichtenbestände im jugendlichen Alter von 5 bis 60 Jahren schließen vorderhand waldbauliche Maßregeln aus; man trachtet höchstens, entstandene Lücken auszufüllen oder (nur sehr selten zu verzeichnen) Durchforstungen einzulegen. Anders verhält es sich jedoch mit jenen Waldflächen, welche mit haubarem Holze bestockt sind und die, wie schon erwähnt, aus der überkommenen Mischform Fichte, Tanne, Buche bestehen. Hier, mit Ausnahme der über 860m reichenden Höhenregionen, ist es das Ziel des Waldbaus: Erziehung der Fichte und Tanne in ungefähr gleicher Mischung, wo möglich durch natürliche Besamung.

1. Forstweise Verjüngung der aus Fichte, Tanne und Buche zusammengesetzten Bestände; dieselben reichen bis 860m Seeshöhe. — Je höher wir steigen, desto seltener wird die Buche; in einer Höhe von etwa 860m verschwindet sie. Die Tanne begleitet die Fichte für gewöhnlich noch eine kurze Strecke hinauf. Von 900m Höhe an finden wir ausnahmslos reine Fichtenbestände. Im Allgemeinen kann man sagen, daß die Buche den beiden anderen Holzarten überall an Zahl nachsteht und in der Zukunft immer mehr vom Schauplatze verschwinden wird. Nur in ganz ausgesprochenen Wind- und Schneebruchlagen wird auf die Buche in erster Linie Rücksicht genommen, vorausgesetzt, daß es die übrigen Standortsfactoren erlauben.

Als vor etwa 20 Jahren daran gedacht werden mußte, diese Walddistricte in die geregelte Wirthschaft einzubeziehen, war es natürlich erste Nothwendigkeit, ein ausgedehntes Weg- und Straßennetz anzulegen. Dies wurde mit großer Mühe und bedeutenden Kosten unternommen und wird der Straßenbau heute noch fortgesetzt: ein vielverzweigtes Netz praktisch angelegter Waldstraßen, Rüdungs- und Reitwege durchzieht jene Waldtheile und macht in erster Linie die Verjüngung durch Naturbesamung, im Besonderen die forstweise Verjüngung, wirthschaftlich möglich.

Die hier stehenden Bestände sind zumelst überständig; sie weisen zahlreiche Lücken auf. Die Entstehung solcher Lücken ist in überständigen Wäldern Regel. Der Tod hat hier gewöhnlich reiche Ernte gehalten; die abgestorbenen Baumstümpfe ragen gen Himmel, öffnen den Bestandeschluß. Pilze, Insecten, Stürme und Schnee haben hier gehaust. Auch haben sporadische Vornutzungen und die Weidesevoluten an der Eichtung der Bestände mitgearbeitet. Die jene Berge bewohnenden Weidoberechtigten hatten das Recht, die Bestände an einzelnen Orten zu lichten, um dem Graswuchse Vorschub zu leisten; zu diesem Zwecke

fällten sie entweder die Stämme, oder aber sie entasteten breitfrönige Tannen. Die Stämme gehörten dem Waldbesitzer, während die Aststreu eine Berechtigung bildete. Auch bestand eine Berechtigung auf das zum Ablocken der Wolke nöthige Brennholz.

Diese auf so mannigfache Art entstandenen Lücken bedeckte nun bald dichter Vorwuchs, entweder nur aus Fichte oder Tanne oder aus beiden Holzarten bestehend. Die Buche finden wir in solchen Vorwüchsen nur selten und dann gewöhnlich stark verbuttert und kaum lebensfähig. Die Ursache dieser Erscheinung mag einerseits darin zu suchen sein, daß der Boden kein absoluter Buchenboden ist, die jungen Buchenpflänzchen wohl im Allgemeinen, besonders aber auf nicht sehr zugänglichen Standorten die starke Beschattung der Fichte und Tanne dauernd nicht vertragen, andererseits in der ohnehin geringen Zahl der Buchenmutterbäume. — Diese Vorwuchshorste sind es nun, auf welche bei der Verjüngung durch Lückenhieb in erster Linie Rücksicht genommen wird.¹ Die reinen Fichtenvorwüchse ertragen hier auf gutem Standort und bei größtmöglicher Luftfeuchtigkeit die lang andauernde Beschattung ganz vorzüglich. Die Tannenvorwüchse finden in der ausgezeichneten lockeren, sandig-humosen Bodendecke des alten Hochwaldes, besonders in den weniger mächtigen Moospolstern ein ganz ausgezeichnetes Reimbett und erfreuen sich unter dem Schutze des Mutterbestandes eines sehr guten Wuchses. Die aus Fichten und Tannen zusammengesetzten Vorwuchshorste zeigen uns die Tanne, welche in der Regel früher anfliegt und in Folge häufigerer Samenjahre auch größere Wahrscheinlichkeit des Anfliegens besitzt, trotz der gefährlichen Nachbarschaft der schneller wachsenden Fichte meist im guten Wuchse. Den Anflug hindert oder verzögert an einzelnen Stellen die reichliche Buchenlaubstreu, so zwar, daß in solchen Lagen ein Anflug nur dann möglich war, wenn die Weidberechtigten Röhre und Schafe durch den Wald trieben; das Vieh trat die Laubstreu fest, verwundete zugleich den Boden und ermöglichte die Keimung und Anwurzelung — ein geringer und dabei bedenklicher Vortheil der nun überwundenen verderblichen Weideseerbitut! — Nach Ansicht vieler ist der dichte Ueberzug von Orzall dem Anfluge hinderlich, doch ist es wohl nicht der Sauerklee, welcher die Keimung unmöglich macht, vielmehr ist an solchen Stellen, wo Orzall vorkommt, der Bestand immer so dicht geschlossen (tiefer Schatten ist Lebensbedingung des Sauerklees), daß ein Anflug unmöglich ist. — In manchen größeren Lücken und in lichterem Beständen ist das reichlich herumliegende Feschoholz den jungen Reimpflänzchen durch Rückstrahlung der Wärmestrahlen sehr verderblich. Die Heidelbeere erweist sich dem Anfluge nicht so hinderlich, wie gewöhnlich geschildert wird.

Die Vorwüchse bieten, je nach Alter und Größe der Horste, Richtung des Mutterbestandes, Exposition und Neigung, sehr wechselnde Bilder. Zum großen Theile gehören sie zu den „brauchbaren“ Vorwüchsen, doch darf man sich nicht verhehlen, daß auch zahlreiche Horste vorkommen, die entweder gar nicht oder nur mit der größten Mühe zu brauchbaren Theilen des künftigen Bestandes werden erzogen werden können. Solche Vorwuchshorste müssen entschieden mit einem ganz anderen Auge betrachtet werden, als vielleicht regelmäßige Pflanzungen; man muß sein Urtheil sehr milde fassen und dasselbe nicht durch den ersten schlechten Eindruck, den zumeist solche Horste hervorrufen, in ein gewöhnlich ungünstiges Vorurtheil umwandeln, während andererseits der Forstwirth die schwierige Aufgabe

¹ Wir haben hier eine Verwandtschaft des Betriebes mit Knorr's „Fornelbetrieb“ (l. c. Knorr: „Die Betriebsarten“. Suppl. der „Allg. Forst- und Jagd.-Ztg.“, Bd. 6, 1867, p. 88 ff.) und Lamprecht's „Forsten oder Forstwirtschaft“ auf den Bergründen des Thüringer-, Franken- und bayerischen Waldes.

der Behandlung solcher Vorwüchse nie zu leicht nehmen darf. Die Literatur bietet uns bisher, was horstweise Verjüngung anlangt, nur sehr spärliche Anhaltspunkte: Sayer behandelt diesen Gegenstand in seinem „Waldbau“, 2. Aufl., auf p. 405 ff. und überdies zerstreut bei Schilderung der einzelnen Bestände. R. Hartwig¹ erörtert die Rolle des Vorwuchses und die horstweise Schirmverjüngung der einzelnen Holzarten. Bonhausen² bespricht die Verjüngung mittelst Lächerhiebs und unternimmt es, Gesetze für dieselbe aufzustellen.

Nach seinem Dafürhalten sollen die Lächer in der Ebene 15, an Süsseiten 8 bis 10 preussische Quadratruthen (1 Quadratruthen circa 10^m²) nicht übersteigen; an Südrändern der Bestände sollen die Lächer vom Rande weiter entfernt sein, als an Nordrändern; in der Richtung Ost-West dürfen sie näher beisammen liegen als in der Richtung Nord-Süd. Bonhausen nimmt die Verjüngungsdauer mit 16 bis 20 Jahren zu kurz an. Schuberg³ subsummiert die horstweise Verjüngung unter den Femeibetrieb, ohne für dieselbe einen eigenen Begriff zu bilden; er sagt, es sei dies die der Tanne und ihren Mischungen mit Fichte oder Buche am meisten zuzugende Betriebsart.

Die Größe der Läden schwankt zwischen 10 und 20 Schritt im Durchmesser. Die Vorwüchse stehen zumeist sehr dicht; in der Mitte der Lächer im Höhenwuchse am weitesten vorgeschritten, bachen sie sich gegen den Rand des Horstes ziemlich regelmäßig ab. Diese Höhenunterschiede gleichen sich im Verlaufe der Jahre nahezu aus, wobei den randständigen, beschatteten Vorwuchsbäumen der durch die Umsäumungshiebe angeregte Lichtszuwachs im hohen Grade zu Gute kommt. Die kleineren Horste sind in der Regel frei von Beschirmung und beschränkt sich die wirtschaftliche Behandlung derselben nur auf Vergrößerung durch Umsäumungshiebe. Im Allgemeinen werden zuerst die unterdrückten Tannen des Mutterbestandes, welche als Grubenstempel für die österreichisch-schlesischen Koblengruben sofort Absatz finden, entnommen. Diesen folgen die Buchen. In größeren Höhen sind die Buchen gewöhnlich schon überständig oder sehr knorrig erwachsen, so daß eine Aufarbeitung derselben zu Brennholz nicht mehr rentiren würde; solche Buchen werden an ihrem ganzen Umfange etwa in Brusthöhe mit der Baumart tief in den Splint geringelt, so daß sie nur noch wenige Jahre kummern, spärlich und kleines Laub ansetzen, daher dem Unterwuchse durch Beschattung nur wenig schaden. Nach 2 bis 4 Jahren sterben sie ab und fallen früher oder später am Stocke zusammen. Kommen in dem zu verjüngenden Bestande neben unterdrückten Tannen auch schön erwachsene Buchen vor, so werden in Folge des höheren Sortimentswerthes immer die Tannen zuerst ent-

nommen.

Die größeren Horste weisen in ihrer Mitte oft Ueberständler auf, deren Entnahme, besonders in den älteren Vorwüchsen, unverzüglich durchgeführt werden sollte. Im Allgemeinen läßt uns die horstweise Verjüngung im Revier Wechsel die drei Stufen des Vorbereitungs-, Besamungs- und Nachhiebs nur selten erkennen, was aus der Vernichtung des Vorwuchses und der oft starken Lichtung des Mutterbestandes folgt. Bei Begründung neuer Horste wird es eines Vorbereitungshiebs nur in den besser geschlossenen Beständen bedürfen, in den meisten Fällen ist der Besamungshieb die erste wirtschaftliche Maßregel; in den überständigen, gelichteten ist der Boden für gewöhnlich empfangsfähig. Auch

¹ R. Hartwig: Ueber die wissenschaftliche Bedeutung des sogenannten Vorwuchses bei Begründung und Formbildung reiner und gemischter Bestände. *Baur's „Centralblatt“* 1882.

² Bonhausen: Natürliche Verjüngung der Holzbestände mittelst Lächerhiebs. *„Allg. F.-u. J.-Ztg.“* 1871, p. 245 ff.

³ R. Schuberg: Der Femeibetrieb in Schule und Wald. *„Centralblatt für das gesammte Forstwesen“*, Jahrg. 1876, Nr. 1, p. 1 ff.

hier werden grundsätzlich zuerst die unterdrückten Tannen, dann die Buchen und Fichten entnommen.

Sollen diese bisher zumelst aus Vorwüchsen entstandenen Horste brauchbare Theile des künftigen Bestandes werden, so muß man ihnen eine sorgsame Pflege angedeihen lassen. Solche Vorwüchse sind in der Regel ganz außerordentlich dicht, welcher Umstand einen subtilen, schwächlichen Wuchs der Bäumchen bedingt, zugleich auch die Gefahr und die bösen Folgen des Schneedrucks nahebringt. Ich hatte vielfach Gelegenheit, in solchen allzu dicht stehenden Horsten, besonders an Abhängen, Folgen von Schneedrücken zu beobachten; die ohnehin recht dünnen Fichtenpflänzchen waren am Boden gedrückt und erhoben erst nach einer bogenförmigen, thalwärts gerichteten Krümmung ihr Haupt. Daß solche Bäumchen nichts tangen, liegt auf der Hand. In solchen Fällen hilft in den jüngeren Horsten eine ausgiebige, jedoch vorsichtig geführte Durchläuterung und Ausjätung, in älteren Vorwüchsen Durchforstungen. Auch würde oft eine stärkere Auslichtung des Mutterbestandes mithelfen, den Unterwuchs zu kräftigen. — Schnee und Windbrüche kommen in diesen, aus Fichten, Tannen und Buchen bestehenden Horsten auch nach Einlegung der Lückenhiebe nicht vor.

2. Verjüngung reiner Fichtenbestände durch Lückenhieb. — In Höhen über 900m finden wir nur mehr reine Fichtenwaldungen; Tanne und Buche kommen nicht mehr fort. Diese exponirten Fichtenbestände sind es, die in erster Linie den verderblichen Stürmen am meisten ausgesetzt sind und die in Folge der bedeutenden Höhe, in welcher auch die Fichte nur mehr ein kümmerliches Dasein fristet, auf natürliche Verjüngung hinweisen.

Sayer¹ gibt der Hoffnung Ausdruck, diese Verjüngungsart der Fichte werde über kurz und lang seitens der Praktiker die gebührende Würdigung finden, nur müßten zuerst die Vorurtheile, welche gegen die brauchbaren Vorwüchse allgemein herrschen, beseitigt werden. Dieses Vorurtheil hat man sich in unserem Falle begeben. Hartwig's² Ansicht, daß sich die Fichte in Folge geringen Schattenertragens zur horstweisen Verjüngung weniger eigne, als die Tanne, ist hier, in der absoluten Fichtenlage, wo die Fichte entschiedene Schattenholzart ist, nicht von Belang. Auch die Befürchtung der Sturmgefahr in durchlöchernten Fichtenbeständen, welche Bonhausen³ hervorhebt, ist grundlos. Ich kann keinen Fall anführen, daß Stürme in den schon bestehenden Lücken nennenswerthen Schaden angerichtet hätten. Freilich bedarf es hier im Allgemeinen einer vorsichtigeren Schlagstellung als dies in den tiefer gelegenen, gemischten Beständen der Fall ist. Ein Vorbereitungsrieb, der die Sturmfestigkeit der Fichten hebt, ist immer am Platze, doch muß er, ebenso wie der Besamungsschlag, wegen des allzu rauhen Klimas dunkel gehalten werden. Im Nachhieb kann man das im Samenschlage Versäumte leicht nachholen. — Eine künstliche Vorbereitung des Bodens findet nicht statt.

Daß bezüglich der Durchläuterungen der Vorwüchse oben Gesagte gilt hier im selben Maße; die Kosten derselben würden besonders bei recht frühzeitiger Durchführung nie eine bedenkliche Höhe erreichen.

Locale Verhältnisse wirtschaftlichen Charakters, welche die horstweise Verjüngung im Reviere Weichsel zweifellos sehr beeinträchtigen, die aber bei Weitem nicht geeignet sind, diese Betriebsart in Frage zu stellen, mögen zum Schluß noch erwähnt werden. Es sind dies die Folgen der früheren Weideservituten und die Sommerfällung.

¹ H. u. D. p. 441.

² H. u. D.

³ H. u. D. Bonhausen hält die horstweise Verjüngung der nur wenig sturmfechten Fichte für unmöglich.

Ungefähr 2300^{ha} des Reviers waren seinerzeit mit empfindlichen Weideservituten belastet. Ein großer Theil dieser Wäldungen fällt in den Bereich der horstweisen Verjüngung; ältere Vormüchse bilden hierbei die Grundlage. Betrachten wir solche Vormuchshorste genauer, so finden wir stets einen großen Theil der Bäume vom Weidevieh verbissen. Die meisten haben sich freilich seither erholt; mit Zwieselbildungen schossen sie freudig in die Höhe, bergen jedoch unter dem grünen Mantel manche vernarbte Wunde, welche sich in späteren Jahren oft gar bitter zu fühlen gibt. Solche Stämme werden zumeist rothfaul, sind überhaupt für Pilze eine willkommene Beute und liefern bei nur sehr kleinem Nutzholzprocente ein schlechtes Brennholz. Ähnliche traurige Folgen begleiten die hier ausnahmslose Sommerholzfällung. Es ist klar, daß diese Uebelstände durch pflegliche Behandlung der Vormüchse beseitigt werden können, zumal man annehmen darf, daß in solchen überaus dicht stehenden Horsten kaum mehr als 2½ bis 3 Procent der gegenwärtig vorhandenen Bäumchen den künftigen haubaren Bestand zu bilden berufen sind. Wenn nun, wie es beobachtet wurde, in einigen Orten bis zu 50 Procent des Vormuchses theils verbissen sind, theils bei der Fällung Schaden genommen haben, so ist dies nur ein Fingerzeig, baldigst an die Durchläuterungen zu schreiten, um einerseits die schadhafte Stämmchen zu entfernen, andererseits den gesunden größeren Standraum und Lichtungszuwachs zu bieten. Die aus der Weideservitut resultirenden Mißstände haben mit Ablösung dieser Berechtigung ihr glückliches Ende gefunden, so daß in Zukunft sowohl der Gang der horstweisen Verjüngung, als auch deren Erfolge sich bedeutend günstiger gestalten werden.

Zur Completirung der auf natürlichem Wege nicht besamten Lücken dienen wandernde Saatkämpfe, welche im ganzen Reviere zerstreut liegen; bei Anlage derselben wird in erster Linie auf Billigkeit gesehen.

Es sei noch erwähnt, daß man bei der Wahl der Bestände für die horstweise Verjüngung nicht zu weit gehen dürfe, so daß die Begeisterung für dieselbe den Sieg über die thatsächliche Zulässigkeit und Opportunität davontrüge. Gar zu schlechte, vollkommen überständige, überaus stark gelichtete Bestände, die keinen guten Samen mehr tragen, deren Boden stark verrast und verwildert ist, werden viel besser künstlich durch Pflanzung wieder aufgeforstet.

Die hier geschilderten Ansätze der horstweisen Verjüngung berechtigen uns, die Zweifel und Befürchtungen, welche besonders bezüglich der Fichte in dieser Betriebsart geherrscht haben, ruhig fallen zu lassen. — *Facta docent.*

Die Waldbäume und die Waldwirthschaft auf der Insel Cypern.

I.

Unser Landemann Max Ohnesalsch-Richter, aus der sächsischen Lausitz gebürtig, bereits im vierten Jahre als zweithöchster Forstbeamter und Leiter sämtlicher Aufforstungsarbeiten auf der Insel Cypern von der britischen Regierung angestellt, hat begreiflicherweise in seinem ausgedehnten Wirkungskreise die beste Gelegenheit, reichhaltiges Material zu sammeln über Wälder und Waldwirthschaft, sowie über die für die Insel wichtigsten Forstpflanzen, deren Verbreitung und Rentabilität. Aus den über dieses sehr interessante Thema bisher im „Ausland“ veröffentlichten Berichten möge uns gestattet sein, das Wichtigste unseren Lesern mitzutheilen, und wird unsere heutige Mittheilung den Nadelhölzern gewidmet sein, während in einem zweiten Artikel die Laubgehölze abgehandelt werden sollen.

Ohnesalsch-Richter vindicirt der Seestrandkiefer, *Pinus maritima* Lam., und der Aleppokiefer, *Pinus halepensis* Mill., den Rang der für best

Orient vorzüglichsten und geeignetsten Waldbäume, wenn es gilt, die durch Feuer oder Art devastirten, gleichsam in Wästen verwandelten Länderstrecken der Cultur zurückzugeben. Mit der von P. Demougey vertretenen Meinung jedoch, daß letztgenannter Baum weit genügsamer und gegen Hitze und Trockenheit viel widerstandsfähiger sei als ersterer, erklärt er sich, was den Orient und speciell Cypern anbelangt, durchaus nicht einverstanden und ebenso bestreitet er die vom genannten Forstmanne aufgestellte Behauptung, daß Verwitterung und Lockerheit des Bodens die ersten Bedingungen für das Gedeihen der Seestrandskiefer seien. Von den Tausenden von Belegen, die für eine solche Meinung sprechen, führt er nur einen, aber schlagenden an. Ungefähr eine Stunde oberhalb Salata, circa neunhundert Meter über dem Meere, befindet sich ein vornehmlich aus *Quercus alufolia* Poech., *Arbutus* *Andrachne* Lin., *Pistacia Terobinthus* Lin. und der genannten Kieferart bestehender Wald. Dasenartig tritt der Fels hier aus Erdpartien, gebildet aus vegetabilischen Resten und Verwitterungen des phrogenen Gesteines, zu Tage. Die Kiefer wächst stets auf dem Fels, mit ihren starken Pfahlwurzeln die Felsenrücken erweiternd, und überläßt gern die verwitterten und erdigen Partien den übrigen Holzarten.

Botanisch ist die auf Cypern vorkommende Pflanze von der dem ganzen Mittelmeergebiet typischen *Pinus maritima* nicht zu trennen; wenngleich sie in ihrem Gesamthabitus etwas gedrängener und dadurch der Aleppokiefer ähnlicher erscheint, wäre es doch nicht richtig, sie selbst nur als Varietät aufzufassen. In ihr finden wir alle jene für die Forstwirtschaft so hochwichtigen Eigenschaften verkörpert, welche besonders Demougey nur der Aleppokiefer attribuiren will. Es ist die Seestrandskiefer, wie kaum eine andere Art, widerstandsfähig gegen Hitze und Trockenheit, ja im lichten Sande gedeiht sie gerade am besten. Kommen auf Cypern dichte Bestände — was selten genug ist — vor, dann sind die einzelnen Bäume von kümmerlichem Wuchse und tragen wenige oder minder entwickelte Früchte, während die samenreichsten und größten sich stets auf einzelnen an Abhängen postirten, der aus- und rückstrahlenden Wärme am meisten ausgesetzten Exemplaren finden. Da diese Art in der frühesten Jugend hohe Temperaturen leicht erträgt, bedarf sie zur gesunden, kräftigen Weiterentwicklung bereits im zweiten Jahre nur geringer Wasserzufuhr, mag man nun die Pflanz- oder die Saatmethode anwenden. Besonders genügsam erweist sich die cyprische Kiefer auch in der Wahl ihres Standortes, stellt an den Boden nur sehr geringe Anforderungen und gedeiht auf der Insel unter allen Verhältnissen, auf sämtlichen Bodenarten. Selbst auf den ärmsten, heißesten, sonst ganz unfruchtbaren Kalkböden kommt sie noch gut fort und erträgt das Klima der Ebene wie das des Gebirges bis zu einer Höhe von ungefähr 1300 m. Sie ist also vortrefflich geeignet, die weiten öden Länderstrecken im Flach- wie im Hügellande und im Gebirge einzunehmen. Es gibt in der wegen ihres außerordentlich fruchtbaren Humusbodens vielberühmten Ebene „Mesaoria“ einen großen Complex felsigen, höher gelegenen armen Bodens, der nie eine sichere rentable Ernte durch den Anbau von Getreide oder Hülsenfrüchten abwerfen kann; sodann kommen hier auch viele, plötzlich sich einschiebende Kalkhöhen vor und was für die „Mesaoria“ gilt, ist auch noch für andere Ebenen und für die Küstenstriche rund um die Insel herum zutreffend. Alle diese armen und trockenen Böden mannigfachen geologischen Ursprunges, mannigfacher Zusammensetzung unter den verschiedensten Neigungs- und Höhenverhältnissen können in der Hauptsache nur durch eine erfolgreiche, wiederbelebende Heilmethode gesunden und dann ihrerseits zu einer Verbesserung des Inselklimas, zur Sicherung guter Durchschnittsernten der ackerbautreibenden Districte beitragen — durch Bepflanzung mit der cyprischen Seestrandskiefer.

Daß auf allen besseren Böden die letztere aber natürlich einträglicheren Holzarten, wie der Eypresse, der Eiche und anderen, zu weichen hat, lehrt selbstverständlich das Calcul dem intelligenten Forstmanne. Doch gibt die cypriſche Kiefer immerhin ein recht brauchbares Nutz- und Bauholz, wenn dieses auch vielen anderen Hölzern, selbst jenem der gemeinen Kiefer, an Gebrauchswerth nachsteht. In besseren Lagen gewachsen, wird ihr Harzreichtum hervorragend und kann fast mit dem der karamanischen Schwarzföhre rivalisiren. Ueber die ganze Insel ist die cypriſche Kiefer in einzelnen Exemplaren, Gruppen oder kleinen Wäldchen verbreitet und in den Vorbergen, welche den Gebirgen vorgelagert sind, entstehen stets zahlreiche neue Pflanzen, die aber leider des Ziegenfraßes wegen auch heute noch, trotz Englands Herrschaft, nicht aufzukommen vermögen. Doch ist jetzt wenigstens der sinnlosen oder böswilligen Holzzerstörung durch Menschenhand energisch Halt geboten worden. In der Gebirgskette, welche der Nordküste Cyperns annähernd parallel läuft und in der langen breiten Landzunge Karpaso ausläuft, tritt die Kiefer neben der Eypresse auf. Im Troodosgebirge, zumal an dessen Nordseite und ihren Abhängen mehr nach Westen als nach Osten zu, gibt es noch alte Waldcomplexe von großem Umfange, so von dem Bergkloster Riffa westwärts nach Ktima und Kap Alamas hin und dann in der Nähe der zweitausend Meter hohen Troodosspitze. Jedenfalls ist das Waldbareal auf Cypern viel größer, als man in Europa — auf Grund von Nachrichten in der Tagespresse — im Allgemeinen annimmt. Exacte oder selbst nur approximative Zahlen über den Umfang der Kiefernwaldungen — wie auch aller anderen — auf Cypern vermag man jedoch heute noch nicht anzugeben, so lange eben eine gründliche amtliche Vermessung und Abschätzung der Bestände nicht vorgenommen wurde.

Die karamanische Schwarzföhre, *Pinus Laricio* Poir. var. *orientalis*, tritt als wichtiger Waldbaum von dreizehnhundert Meter aufwärts für die hier nicht mehr gedeihende cypriſche Kiefer bis zu einer Höhe von 1950 m ein, so daß also nur die höchste — 2009 m hohe — Troodosspitze sich über diesen Vegetationsgürtel erhebt. Für die erwähnte Höhenzone des Troodosgebirgskammes aber behält die stolze, pyramidale karamanische Schwarzföhre mit ihren weit ausladenden Ästen einen unersehblichen Werth und Neuanpflanzungen in genannter Region werden stets mit diesem Nadelholze vorgenommen werden müssen. Auch von dieser Baumart haben sich trotz entseßlicher Devastationen noch prächtige Altbestände erhalten können. Das Holz ist, ähnlich dem der naheverwandten österreichischen Schwarzföhre, viel werthvoller als jenes der gemeinen Kiefer, überragt also noch in höherem Grade das der *Pinus maritima*. Es ist fest und hart und wird deswegen von den Bauhandwerkern besonders geschätzt. Der ebenfalls wie bei der österreichischen Schwarzföhre außerordentliche Harzreichtum wird es später bei intelligentem Forstbetriebe ermöglichen, auch Harznutzung zu betreiben, welche, ohne die Bäume übermäßig zu schädigen, eine ebenso hohe Rente abwirft als die Holznutzung. Jetzt ist, dank der englischen Forstgesetzgebung, der irrationellen, die Bäume zu Grunde richtenden Harzabzapfung seitens der Cyprioten durch ein totales Verbot gesteuert worden. Wie erwähnt, kann die karamanische Schwarzföhre unterhalb 1300 m über dem Meeresniveau nicht gedeihen und also auch nicht bei tieferliegenden Neubewaldungen in Betracht kommen.

An die Eypresse, *Cupressus horizontalis* Mill., knüpfen sich für die Insel uralte Erinnerungen, soll ja der Baum von hier stammen, die Insel von ihm ihren Namen haben und der von den Alten geschilderte Holzreichtum und die Holzgüte der cypriſchen Bäume ist auf die früher viel verbreitete Eypresse zurückzuführen. Die großen Vorzüge des Holzes, sein Wohlgeruch, seine enorme Dauerhaftigkeit — Ausgrabungen förderten mehr denn tausend Jahre altes Holz

zu Tage — und ebenso die zunehmende Seltenheit haben bewirkt, daß heute die Insel von der Cyresse mehr entblößt ist, als von den anderen Waldbäumen, mit Ausnahme der Eichen. Nur *Cupressus horizontalis*, die Species mit den weitabstehenden Zweigen, ist auf Cypern einheimisch und existirt noch wild auf den Höhen der Nordkette oder in Einzelbeständen. Von jungen Wäldchen sind nur zwei bekannt, eines bei dem Kloster Chrysostomo, ein anderes bei dem Kloster Basilia. Die Cyresse, an Kalk gebunden, fehlt auf dem Troodosgebirge und hat stets nur auf den kalkreichen Ebenen und auf den nördlichen Bergen existirt, da sie aber, sofern sie nur Kalk findet, geringe Anforderungen an die Bodenqualität stellt und auch auf trockenem, heißen Erdreich gedeiht, so eignet sie sich vortrefflich in entsprechenden Lagen zur Aufforstung entweder allein oder in Gemeinschaft mit der Seestrandskiefer. Ueberall dort, wo sie gut vorkommt, hat sie der Forstmann der hohen Rente halber, welche sie gewährt, anzupflanzen. Die drei Jahre alte, von dem englischen Forstdepartement vor dem Landthore der Stadt Famagusta auf dürftigem Boden angelegte Cyressenpflanzung wächst kräftig und gesund empor.

Die sonst so weit verbreitete gemeine Cyresse, *Cupressus sempervirens* Lin., ist auf Cypern nicht indigen und wird nur in Gärten, Städten und Dörfern in vereinzelt Exemplaren angepflanzt gefunden oder — was noch seltener ist — hie und da verwildert.

Die Pinie, *Pinus Pinus* Lin., macht sich nur in einzelnen Exemplaren bemerkbar. Da man aber jetzt in Südfrankreich bei Neuaufforstungen auch diesen Baum mit Vortheil cultivirt und da es ferner erwiesen ist, daß er auch mit ärmeren, trockeneren, kessigen oder kalkigen Berglehnen vorlieb nimmt, so ist die Möglichkeit vorhanden, auch diese Conifere auf Cypern an geeigneten Verticilliten zur Anpflanzung zu bringen. Mit Recht hebt auch Demangeon von dieser reichbeblätterten Holzart hervor, daß sie die Entwicklung eines schädlichen, feuergefährlichen Unterholzes verhindert, den Boden frisch erhält und vermittlest ihrer tiefgehenden Wurzeln das Erdreich trefflich zu binden versteht. Ebenso aber besitzt die Pinie gerade wegen letztgenannter Eigenschaft, vermöge ihres starken Stammes und der eigenthümlichen Schirmform ihrer Krone die vorzügliche Eigenschaft, selbst den vehementesten Stürmen erfolgreichen Widerstand zu leisten. Eine Randpflanzung solcher Bäume am Strande hält daher wie ein Wall die vom Meere kommenden Stürme ab, so daß die nach dem Landinnern zu aus gegen Wind empfindlicheren Hölzern zusammengesetzten Neupflanzungen gut aufkommen können. Der weltberühmte Beyruter Pinienwald — unter ähnlichen klimatischen Verhältnissen aufgewachsen, wie Cypern sie bietet — spricht für die Möglichkeit rentabler Aufforstungen mit der Pinie auch auf dieser Insel. Pinienholz ist bekanntlich ein gutes Bau- und Werkholz; ferner sind die Kerne der Früchte essbar, werden als Nahrungsmittel gut bezahlt und so erwächst aus dem Einsammeln der Zapfen geradezu ein bei der Rentabilitätsberechnung sehr mit-sprechender Ertrag.

Während auf Cypern die Pinie jetzt nur in einzelnen Exemplaren anzutreffen ist und vielleicht hier gar nicht ursprünglich vorkommt, bildet die Cedre, *Cedrus Libani* Loud., mehrere größere Waldbestände unweit des Bergklosters Ritta. Sie ist hier, ebenso wie an der ganzen Ost- und Südküste des Mittelmeeres, heimisch; leider aber hat der viel gepriesene Baum des Libanon sich in der forstwirtschaftlichen Praxis bisher recht schlecht bewährt. Das weißliche Holz ist leicht und weich, also von geringem Werthe, und wenn es heißt, die Alten hätten ihre Schriftrollen, nachdem diese mit Cedernholzöl getränkt worden, in Kästen aus Cedernholz aufbewahrt, so haben neuere Untersuchungen erwiesen, daß eine Verwechslung mit der Cyresse vorliegen muß, deren Holz, wie oben schon

bemerkt, nahezu unzerstörbar ist. Ueberhaupt existirt in den verschiedenen Sprachen und Ländern eine arge Verwirrung hinsichtlich des Namens „Eder“, welcher einer ganzen Reihe der heterogensten Baumarten beigelegt ward und noch wird. Immerhin sollten aber doch auch auf Cypern noch Anbaubersuche mit dieser Conifere unternommen werden, schon der Schönheit des Baumes wegen, dessen so seltsame, malerische, machthebende Form, dessen merkwürdige Verzweigungen und Nadelstellungen, wie die nicht minder prächtigen, intensiv braunen, mit eigenthümlich anliegenden Schuppen bedeckten Zapfen ein Sondergepräge schaffen, das unmöglich verfehlen kann, Eindruck zu machen auf jeglichen Beschauer.

Im Anhang zu dieser kurzen Betrachtung der cyprischen Coniferen, ihres Werthes und ihrer Eignung zu Neubewaldungen mag auch noch der drei verschiedenen, auf dem Cilande auftretenden Wachholder-Arten gedacht werden. Es sind dies *Juniperus rufescens* Link., *Juniperus foetidissima* Willd. und *Juniperus phoenicea* Lin., die, weil überall weit verbreitet, geradezu ganzen Gegenden einen gewissen düsteren Charakter verleihen. Am meisten gilt solches von dem in der Ebene wachsenden phöniciſchen Wachholder (die beiden anderen Species finden sich nur in den Gebirgen), der allein oder mit *Pistacia Lentiscus* weite Strecken bedeckt. Man findet davon aber nur Sträucher, da des Holzfällers Art eine Entwicklung zur Baumhöhe, wie man sie beispielsweise in anderen mediterranen Ländern zu sehen bekommt, nicht zuläßt. Aus den Aesten flechten die Cyprioten — wie aus jenen der Myrthe — Taae, auch ist die Verwendung der Beeren sowohl zu Branntwein, wie auch zu pharmaceutischen Präparaten bekannt und dürfte eventuell auch dadurch den Wachholder-Arten der Insel ein bescheidenes Plätzchen rationeller Nutzung angewiesen sein. So lange aber nicht eine besonders lucrative Ausnutzung dieser Sträucher gefunden wird, muß man an dem Sage festhalten: „Der Forstwirth wird stets an Stelle des Wachholders ein besseres und einträglicheres Waldgewächs setzen können.“

J. von Thünen.

Literarische Berichte.

Das Versuchswesen auf dem Gebiete der Pflanzenphysiologie mit Bezug auf die Landwirthschaft. Von Dr. Heinrich Freiherrn von Bretfeld. Mit 21 in den Text gedruckten Holzschnitten. Berlin, 1884, Julius Springer (Wien, I. I. Hofbuchhandlung Wilhelm Fried). Preis fl. 3.60.

Der Titel des Buches läßt einen ziemlich weiten Spielraum, was man sich unter dem Inhalte desselben vorzustellen habe, womit aber nicht gesagt sein soll, daß ein passenderer hätte gewählt werden können. Es ist eben ein ganz eigenartiges Werk. Hauptsächlich, wie es scheint — der Verfasser äußert sich darüber nicht — für wissenschaftlich gebildete Praktiker bestimmt, soll es diesen die Versuche vorführen, welche zur Lösung solcher physiologischer Fragen durchgeführt wurden, die für die Landwirthschaft von unmittelbarem Interesse sind, demnach: Quellungs- und Keimungsversuche, Assimilationsversuche, Verdunstungsversuche, Ernährungsversuche (Cultur- und Düngungsversuche). Bei jedem Abschnitte wird das Wesen des betreffenden physiologischen Processes kurz erläutert und in den folgenden Referaten werden die Zielpunkte, Methoden und Resultate der einzelnen Versuche ohne Kritik, aber unter Hervorhebung ihrer Bedeutung mitgetheilt. Derartige literarische Uebersichten pflegen die Autoren ihren Untersuchungen voranzuschicken; hier aber sind sie über größere Gebiete zusammengestellt und erstrecken sich über sämtliche Cardinalprobleme der Pflanzenerziehung. Darin liegt der Werth der Arbeit und darum wird das Buch auch bei Fachgelehrten freundliche

Aufnahme finden. Schade nur, daß der Verfasser die auf Forstwirtschaft bezüglichen Versuche nur ausnahmsweise berücksichtigt hat, nämlich dann, wenn sie nicht in specifisch-forstlichen Organen veröffentlicht wurden. Man kann ihm wohl keinen Vorwurf daraus machen, weil er ja ausdrücklich im Titelblatte sich auf die Landwirtschaft bezieht, aber sicherlich hätte der Gehalt seines Buches und demgemäß auch seine Verwendbarkeit gewonnen, wenn die Arbeiten auf dem so verwandten Gebiete — es sind deren nicht übermäßig viele — mit berücksichtigt worden wären. Selen wir indeß für das Gebotene dankbar und hoffen wir, daß bald Gelegenheit sein wird, in einer zweiten Auflage die Lücken zu ergänzen.

Wald und Waldstreu. Gemeinfaßliche Darstellung der volkswirtschaftlichen Wichtigkeit des Waldes und der Waldstreu als Bodendecke. Verfaßt von Franz Kraehl, k. k. forstlich Johann Vichtenstein'schen Forstconcipisten. gr. 8°. 38 Seiten. Verlegt von dem land- und forstwirtschaftlichen Vereine zu Friedland a. d. Mohra.

Der Inhalt dieser Broschüre zerfällt in folgende Abschnitte: 1. Einleitung. — 2. Die volkswirtschaftliche Wichtigkeit des Waldes. — 3. Die Wichtigkeit der Bodendecke für den Wald und das Holzwachsthum. — 4. Die Folgen der Streuentnahme aus dem Walde. — 5. Werth der Waldstreu für die Landwirtschaft. — 6. Wann, wo und wie darf man Streu rechnen? — 7. Was soll der Landwirth thun, um die Waldstreu entbehrlich zu machen? — 8. Schlußwort.

Die Schrift, welche das Resultat mehrjähriger eigener, in Nordmähren angestellter Beobachtungen ist, bespricht, vom forstlichen Standpunkte aus, in klarer und leicht faßlicher Weise die wirtschaftliche Bedeutung und Wichtigkeit des Waldes, weshalb sie sich besonders für den Kleinwaldbesitzer, den kleinen Landwirth, für Ackerbauschulen und für das Forstschulpersonale eignet.

Der Umstand, daß die erste Auflage bereits vergriffen, ist für den Werth dieser Broschüre das beste Zeugniß; wir wünschen der folgenden Auflage den gleichen Erfolg. C. d.

Holzpflanzen-Kalender für Forstmänner. Von C. A. Z. von Binger, k. preuß. Forstmeister a. D. Leipzig, Hugo Voigt (Wien, k. k. Hofbuchhandlung Wilhelm Fried). Preis 30 Kreuzer.

Zwei Tafeln, auf denen in verschiedenen Farben die Blüthezeit, der Ausbruch des Laubes, die volle Belaubung, der Laubabfall, die Samenreife und die Samenernte von 50 Holzarten übersichtlich dargestellt sind. Die Angaben beziehen sich auf Mittel- und Norddeutschland, sind also mit unseren Verhältnissen nicht ganz übereinstimmend. Dennoch dürften die Tafeln, weil sie handlich und gefällig sind, auch bei uns Freunde finden. Ihre Brauchbarkeit wäre sicherlich noch erhöht worden, wenn die Holzarten nach einem bestimmten Systeme, am besten wohl in alphabetischer Reihenfolge aufgezählt worden wären. —r.

Die Jagd und ihre Wandlungen. Herausgegeben von R. Corneli, Premier-Lieutenant a. D. und seinerzeit stellvertretender Vorsitzender der internationalen Jagdausstellung. Verlag von Ellermann, Hermes & Comp., Amsterdam 1884 (Wien, k. k. Hofbuchhandlung Wilhelm Fried). Preis pro Lieferung 2 Mark oder 1 fl. 20 kr. österr. Währ.

Dieses in mindestens halbmonatlichen 20 bis 24 Hefen erscheinende und spätestens im Laufe dieses Jahres bereits complete Werk ist speciell allen Forst- und Waldmännern, aber auch nicht minder allen Freunden der Jagd und überhaupt allen Denjenigen warm zu empfehlen, welche sich nicht nur zur Belehrung, sondern auch zur anregenden Unterhaltung mit der Natur und dem Leben in

derselben beschäftigen. Eine sehr schätzenswerthe Bierde bilden die zahlreichen, ausgezeichnet ausgeführten größeren und kleineren Illustrationen, während der gebiegene Inhalt denselben vollständig würdig zur Seite steht. Der erste Gedanke an die Herstellung eines solchen Werkes ist der bekannten internationalen Jagdausstellung in Cleve zu verdanken, deren Resultate wohl auch zu der ähnlichen Zwecke gewidmeten Ausstellung in Wien wesentlich beigetragen haben dürften. Zum Andenken an die in der kleinen Stadt verlebten, ebenso belehrenden als heiteren Tage wurde die Herausgabe eines solchen Werkes zuerst in dem Kreise der dort aus weiter Ferne zusammengekommenen Forst- und Waldmänner beschlossen und von den Hervorragenden gleichzeitig die Lieferung von Beiträgen zugesagt.

Der Inhalt des ganzen aus dieser Vereinbarung hervorgegangenen Werkes theilt sich in vier Abschnitte. Von der I. Abtheilung über: „Jagd und Jagdmittel“ enthält das vorliegende Heft nach einem heiteren „Waldmannsheit“ einen kurzen Abriss der Geschichte der Jagd und die „Entwicklung der Waffen bis zur Neuzeit“, während in den weiteren Heften derselben Abtheilung die „Waffen der Neuzeit“ und die zu Cleve abgehaltenen Proben mit den Gewehren und der Munition beleuchtet werden. Der II. Abschnitt spricht vom „Wild, seiner Jagd und Pflege“. In diesem kommen auch die „Jagdschützvereine“ und die „Wildlande“ zur Sprache. Der III. dagegen handelt vom Jagdhunde als solchen. Der IV. Abschnitt endlich ist offenbar aus Dankbarkeit der Ausstellung in Cleve gewidmet, deren „Entstehung“ und „Verlauf“ beschrieben wird, ohne dabei der heiteren dort in Scene gesetzten Festlichkeiten zu vergessen. W.

Neueste Erscheinungen der Literatur.

(Vorräthig in der L. L. Hofbuchhandlung Wilhelm Fried in Wien.)

- Alemann, F. A. v., Ueber Forstculturwesen. Dritte Auflage. Leipzig. fl. 1.20.
 Alex, S., der Frost in seiner Einwirkung auf die Waldbäume der nördlichen gemäßigten Zone. Separat-Abdruck aus dem „Centralblatt“. Wien fl. —.30.
 Behm, Kubittabellen zur Bestimmung des Inhaltes von Rundhölzern nach Kubikmetern und Hunderttheilen des Kubikmeters für die preussische Forstverwaltung. Neunte Auflage. gr. Octav. 57 S. Berlin. gebdn. fl. —.60.
 Binger, E. A. v., Holzpflanzenkalender f. Forstmänner. Octav. (2 Chromolith. mit 1 S. Text.) Leipzig. fl. —.30.
 Cerebotani, Die Tele-Topometrie. Anleitung, von einem beliebigen Standpunkt aus, ohne trigonometr. und analyt. Hilfsmittel, Entfernungen zu bestimmen, topographische Aufnahmen zu machen und zu fixiren. Octav. 19 S. mit Abbildgn. Verona. fl. —.60.
 Dandelsmann, B., Ueber die Grenzen des Servitutrechtes und des Eigenthumsrechtes bei Waldgrundgerechtigkeiten. (Aus „Ztschr. für Forst- und Jagdwesen“.) Berlin. fl. —.98.
 Friedrich Otto, Des edlen Hundes Aufzucht, Pflege, Dressur und Behandlung seiner Krankheiten. Vierte vermehrte und verbesserte Auflage. Octav. 84 S. Jagna. fl. 8.—.
 Gesehartikel über das Jagdwesen, über die Gewehr- u. Jagdsteuer. Budapest 1883. fl. —.40.
 Hartl, F., Die Höhenmessungen des Mappens. Zweiter Theil. Anleitung zum Höhenmessen mit Quecksilber-Barometer und mit Aneroiden. Octav. 146 S. mit 3 Tafeln. Wien. fl. 2.50.
 Krahe, J. A., Lehrbuch der rationellen Korbweidencultur. Dritte Auflage. Octav. 196 S. Aachen. fl. 1.44.
 Nörbling, F., Lehrbuch des Forstschutzes. Abhandlungen der Beschädigungen des Waldes und der dagegen zu ergreifenden Maßregeln. Octav. 520 S. mit 222 Holzschn. Berlin. fl. 6.—.
 Schwappach A., Handbuch der Forstverwaltungskunde. Octav. 312 S. Berlin. fl. 3.—.

Versammlungen und Ausstellungen.

Der österreichische Forstcongreß 1884 wurde am 13. März, 10 Uhr Vormittags, durch den Präsidenten Fürst Colloredo-Mannsfeld eröffnet. An demselben haben durch ihre Delegirten, von welchen die Stimmführer nachstehend angeführt sind, theilgenommen: Landesculturrath für Böhmen, durch Se. Durchlaucht Fürst Karl Schwarzenberg; Landesculturrath für Tirol, Section Innsbruck, durch Julius v. Miccadona; Landesculturrath für Tirol, Section Trient, durch k. k. Regierungsrath Professor Dr. A. Freiherr v. Sedendorf; Böhmischer Forstverein, durch Graf Franz Thun-Hohenstein; Oesterreichischer Reichsforstverein, durch Forstrath Professor R. von Guttenberg; Mährisch-schlesischer Forstverein, durch Graf Alois Szerenyi; Niederösterreichischer Forstverein, durch Se. Excellenz Graf Franz Falkenhayn; Oberösterreichischer Forstverein, durch Graf Conrad Ungnad von Weissenwolf; Tiroler Forstverein, durch k. k. Forstinspector I. P. Josef Clement; Galizischer Forstverein, durch Graf Roman Potocki; Kärntnerischer Forstverein, durch k. k. Oberforstmeister Ludwig Dimlh; Krainisch-lästenländischer Forstverein, durch k. k. Oberforstrath Joh. Salzer; Forstsection des Landesculturvereines in Czernowitz, durch k. k. Oberforstrath Joh. Salzer; Land- und forstwirtschaftliche Gesellschaft in Troppau, durch k. k. Oberförster Frh. A. Wachtl; k. k. niederösterreichische Landwirthschaftsgesellschaft, durch Se. Durchlaucht Fürst Colloredo-Mannsfeld; k. k. Landwirthschaftsgesellschaft in Graz, durch Reichsrathsabgeordneten Dr. Josef Heilsberg; k. k. Landwirthschaftsgesellschaft in Salzburg, durch k. k. Landesforstinspector Heinrich Vollmann; k. k. Landwirthschaftsgesellschaft in Laibach, durch Reichsraths- und Landtagsabgeordneten Dr. Josef Pollak; Landesculturverein in Czernowitz, durch k. k. Ministerialrath Dr. Josef Lorenz Ritter v. Liburnau.

Ministerialrath Ritter v. Rinaldini begrüßt Namens Sr. Excellenz des Herrn Ackerbauministers die Versammlung, indem er sagt, daß die Regierung den Verhandlungen des Congresses mit lebhaftem Interesse folge und Se. Excellenz denselben, wenn nur möglich, noch selbst begrüßen werde. Hierauf folgt die Wahl des Bureau's. Es erscheinen mit Acclamation gewählt: Fürst Colloredo-Mannsfeld zum Präsidenten, Fürst Karl Schwarzenberg zum ersten und Franz Graf Falkenhayn zum zweiten Vicepräsidenten, Oberforstrath Salzer und Forstrath Lemberg zu Schriftführern.

Oberforstrath Salzer berichtet hierauf über die Thätigkeit des Durchführung's-Comités, indem er auch des Antheils gedenkt, welchen die Regierung auf Anregung des Congresses in Bezug auf die Klarstellung der Hochwasserfrage nach Hinausgabe von Fragebögen, die durch ausführliche Berichte der Forstinspektoren Suda und Nieder und des Forstcommissärs Kötter beantwortet worden seien, an der Vorbereitung der heutigen Verhandlungen genommen habe. Diesen Ausführungen schließt der Berichterstatter den Cassabericht an, welcher genehmigt wird. Auf eine Anfrage des Fürsten Schwarzenberg, weshalb kein Bericht über die Thätigkeit des statistischen Comités erstattet wurde, erwidert Oberforstrath Salzer, daß Ministerialrath Dr. v. Lorenz dem Congresse hierüber im Laufe der Verhandlungen Mittheilung machen werde.

Es wird nunmehr zur Verhandlung über das vom Oesterreichischen Reichsforstverein in einem dem Congresse vorgelegenen Referate bearbeitete Thema: „Wie haben Waldband einerseits, dann Weideland oder beaster Boden andererseits und endlich Nebland sich während der Hochwasser-Katastrophen des Herbstes 1882 in Bezug auf den Wasserabfluß, die Bildung von Muthrücken und Abrutschungen

verhalten; wie haben sich ferner Thalgebiete mit gut erhaltenem Waldstande gegenüber solchen verhalten, in welchen der Waldstand ein unzureichender oder durch schlechte Behandlung (Streuunng u. dgl.) herabgekommen ist?" geschritten.

Rector v. Gattenberg entwickelt sodann in zweieinhalbstündiger, durch eine Fülle von statistischem Material, Geist und Beredsamkeit ausgezeichneten, von tiefem Studium zeugenden Rede die Motive der vom Reichsforstvereine vorgeschlagenen Resolution. Er erörtert zunächst die Grundlagen, auf welche er seine weiteren Ausführungen stütze, indem er vor Allem der oben erwähnten Berichte seiner Gewährsmänner und der Reihe der politischen Forstorgane, weiters eines Gutachtens des Landesculturinstructors Böpf, des umfassenden Reiseberichtes des Professors Dr. A. Freiherrn v. Sodenborff, desgleichen jenes des italienischen Oberforstinspectors Cav. Dr. G. Giacomelli, der einschlägigen Arbeiten des bekannten Professors und Geologen Dr. Koch und der Genesis der Villacher Forstversammlung gedenkt, welcher eine eingehende Besichtigung der vom Hochwasser betroffenen Thäler Kärntens und des Pusterthales vorausgegangen war. Er weist darauf hin, daß die vorliegenden Berichte in Bezug auf die Würdigung des Waldeinflusses weit auseinandergehen und daß sich diesfalls vielfach extreme Anschauungen hinsichtlich des Maßes dieses Einflusses geltend gemacht hätten. Redner bringt sodann Belege für die enorme Höhe der Niederschläge des Herbstes 1882 und das Zusammentreffen einer Reihe der denkbar ungünstigsten Umstände, welche die an sich furchtbare Gewalt der Niederschläge allenthalben begleiteten und bis auf das Aeußerste steigerten, indem er insbesondere des vorherigen Schneefalles und der durch den Föhn herbeigeführten rapiden Schneeschmelze gedenkt, außerdem aber an den Ziffern der Durchschnitts-Jahresregelmengen der überschwemmten Gebiete und derjenigen des verhängnisvollen September 1882 darthut, welche riesige Wassermassen in dieser Zeit entseffelt wurden. Rector v. Gattenberg erörtert die geologischen Momente und den Einfluß der Terrainbeschaffenheit, der Terrainbrüche u. s. w. und gelangt zur Besprechung der Waldbehandlung, des Einflusses der verschiedenen Bestandsformen auf die Art und Ausdehnung der Verheerungen. Er constatirt aus den Berichten, wie aus der eigenen Anschauung, daß wohlbestockter und insbesondere auch in seiner Streubede wohlerhaltener Wald, vornehmlich aber Jung- und Mittelbestand, ausgezeichnete Dienste geleistet und die gute Bestockung der Hänge vielerorts bedeutende Schottermassen zu Gunsten der Thalgebiete zurückgehalten habe. Vorzüglich hätten sich die Laubhölzer in der Thalregion an den Flußufern bewährt und es sei der Schutz, den gut bestockte Niedermälder boten, sehr zu beachten. Was die Bildung von Wildbächen durch Terrainbrüche anbelangt, spielen die geologischen Verhältnisse die Hauptrolle und es müsse leider constatirt werden, daß jene Gesteinsarten, wie Talsg., Glimmer- und Thonschiefer und Glacialschutt, welche der Abrutschung am meisten unterliegen, auch die culturfähigsten seien und demnach der Entwaldung am ehesten verfallen. Das Verhalten der Grasnarbe besprechend, weist v. Gattenberg auf den verderblichen Einfluß des Weideganges hin, durch welchen zahllose Unterbrechungen des Filzes herbeigeführt werden. Eine besondere Bedeutung als Schutz gegen Hochwässer legt Redner der Krummhölzliefer bei, welche eben in der Region des ungleich dichteren Niederschlages von unberechenbarem Nutzen und auf das Sorgfältigste zu erhalten sei. Ein stetes Augenmerk müsse auch der Abstellung schädlicher Holzlieferungsmethoden, vornab der ausgedehnten Benutzung der sogenannten Erdgefährte, zugewendet werden. Man habe mit Unrecht vielseitig einen großen Theil der Schuld dem Raubschlage zugelaftet und nach seiner (des Referenten) Ansicht hierbei übersehen, daß der schlecht behandelte Plänterwald, abgesehen davon, daß sich diesem Betriebe im Hochgebirge große technische Schwierigkeiten entgegenstellen, den elementaren Gewalten

durchaus nicht gewachsen sei. Eine Reihe von Berichten und Wahrnehmungen stimmen darin überein, daß sich der in gutem Schluß erhaltene, wohlgepflegte, wenn auch in geringerem Flächenprocent vorhandene Wald im Jahre 1882 am besten bewährt habe. Der Ursprung der meisten Wildbäche liege in der Hochregion und je größer die Ausdehnung dieser letzteren, desto größer seien die Verheerungen gewesen. Der Wald komme also in solchen Fällen weniger in Betracht. Professor v. Suttnerberg erörtert schließlich noch den Einfluß der Exposition und Neigung der Hänge und empfiehlt, nachdem er seine Darlegungen kurz zusammengefaßt, die vom Reichsforstvereine vorgeschlagene Resolution zur Annahme. Diese lautet:

„Nach den über die Beziehungen des Waldstandes und der Waldwirthschaft zu den Hochwasserschäden des Herbstes 1882 vorliegenden eingehenden Erhebungen erscheint es unzweifelhaft, daß, wenn auch die Hauptursache jener Katastrophen in dem Zusammentreffen ganz besonders ungünstiger Witterungs- und anderer Verhältnisse erkannt werden muß, doch auch durch die fortschreitende Verminderung und Verschlechterung des Waldstandes im Sammel- oder Quellengebiete der Wildbäche die verheerende Wirkung seiner Hochwässer wesentlich erhöht worden ist, daß ferner die Vermehrung der Wildbäche überhaupt und das häufigere Auftreten von Hochwässern in manchen Thalgebieten größtentheils der Entwaldung und schlechten Waldbehandlung, insbesondere auch der übermäßigen Streu- und Weidenutzung in den betreffenden Wäldern zuzuschreiben ist.

Der Forstcongreß hält es in Anbetracht dessen für nothwendig, daß in den Hochgebirgsländern auf die Hebung des Waldstandes und die Verbesserung der vielfach im Argen liegenden Waldwirthschaft im Allgemeinen mit allen Kräften hingewirkt werde, daß ferner für die Wildbachgebiete besondere Maßnahmen getroffen werden, um den daselbst dringend nothwendigen Bodenschutz durch sorgfältige Bewirthschaftung des bestehenden Waldes, durch Wiederaufforstung solcher Flächen, deren Bewaldung als nothwendig erkannt wird, sowie durch Erhaltung der Krummholzbestände und der Bestockung von Alpensträuchern in der Hochregion zu sichern und andererseits jede Bodengefährdung durch excessive Streu- und Weidenutzung oder durch die Bringung des Holzes auf Erdriesen und muthgefährlichen Bachgerinnen hintanzuhalten.

Der Forstcongreß begrüßt mit besonderer Freude die diesbezüglich von der hohen Regierung bereits eingeleiteten Schritte, insbesondere die mit Verordnung des Ackerbauministeriums vom 27. Juli 1883 geschaffene Organisation und Vermehrung des forsttechnischen Personals der politischen Verwaltung und die Vorlage des Gesetzentwurfes, betreffend die Vorkehrungen zur unschädlichen Ableitung der Gebirgswässer. In Bezug auf diese Vorlage spricht der Forstcongreß den Wunsch aus, daß hinsichtlich der den Waldbesitzern für die aus der Anwendung jenes Gesetzes erwachsende Herabminderung des Reinertrages zu gewährenden Entschädigungen, schon mit Rücksicht auf den angestrebten Zweck der Hebung der Waldcultur, die möglichste Rücksicht auf die Interessen der Waldbesitzer genommen werde.“

Die Generaldebatte über diesen Gegenstand verlief ziemlich glatt. Anders sollte es in der der Hauptsache nach auf den 14. März verlegten Specialdebatte sich gestalten. Es ergreift zunächst Professor Dr. A. Freiherr v. Sedendorff das Wort, um sich gegen einige Citate des Vorredners aus dem soeben erschienenen Berichte über die Reise Se. Excellenz des Herrn Ackerbauministers nach Frankreich, Tirol und Kärnten zu wenden, aus welchen Citaten, wenn sie nicht im Zusammenhange betrachtet werden, der Schluß gezogen werden könnte, als ob Redner den Einfluß des Waldes in Bezug auf den Verlauf der Hochwässer und die Bildung von Wildbächen unterschätze. Professor v. Sedendorff gibt in dieser Beziehung an der Hand des bekannten Reisewerkes die nöthigen Aufklärungen

und weist nach, daß die Citate des Berichterstatters keineswegs in der bezeichneten Weise gedeutet werden könnten. Weiters sprechen Forstmeister Zenker, welcher dafür hält, daß der Berichtstatter, wie der Reichsforstverein, den Einfluß des Waldes unterschätzt, jenen des Graslandes aber entschieden zu hoch gehalten hätten — und Dr. J. v. Riccabona aus Tirol, welcher sich mit den Ausführungen des Referenten einverstanden erklärt und die Undurchführbarkeit vieler Maßnahmen, die sich als eine Consequenz der Anerkennung des höchsten Maßes des Waldeinflusses ergeben müßten, hervorhebt. Dr. v. Riccabona bespricht weiters noch die Schädlichkeit der Trift und das Verhalten von Erlenbeständen in den Thalsohlen. Forstrath Fiscali spricht im Sinne Zenker's und betont, daß die Resolution des Reichsforstvereines den Einfluß des Waldes nur mit mannigfachen Vorbehalten gebe, womit er und die anderen Vertreter aus Böhmen sich nicht einverstanden erklären könnten. Er beantragt sohin im Namen des Böhmisches Forstvereines und im Einvernehmen mit den Vertretern des böhmischen Landesculturrathes folgende Resolution, in deren ersten vier Sätzen die bekannten Aussprüche Surell's wiedergegeben sind:

„1. Die Bestockung eines Bodens mit Wald verhindert die Bildung von Wildbächen. 2. Die Entwaldung liefert den Boden dem Wildbache als Beute aus. 3. Durch die Ausdehnung der Wälder werden die Wildbäche beseitigt. 4. Das Verschwinden des Waldes verdoppelt die Heftigkeit der Wildbäche und kann dieselben sogar von Neuem hervorbringen. 5. Die bloße Verasung des Bodens schützt denselben gegen die Einwirkung des Wassers nicht in dem Maße wie der Wald und verhindert das plötzliche Zusammenfließen des Regenwassers gar nicht, ist mithin als Correctiv für bereits zerstörte Bodenverhältnisse nur dort anzuwenden, a) wo wegen der Hoelage eine Waldvegetation nicht mehr zu erzielen ist, b) innerhalb der Waldvegetationsgrenze nur dort, wo es sich um rasche Bindung des bloßgelegten und geloderten Bodens als Vorbereitung für die nachfolgende Bewaldung handelt.“

Forstmeister Wandisch führt ein Beispiel aus dem mit 80 Procent bewaldeten Ostrawitzgebiete an, wo ein Hochwasser 1880 furchtbare Verheerungen angerichtet hatte, die allerdings ohne Wald noch größere Dimensionen angenommen haben würden. Graf Haugwitz schließt sich den Ausführungen der Herren Zenker und Fiscali an, welcher Ersterer gegenüber Dr. v. Riccabona eine thatsächliche Berichtigung gibt. Oberforstmeister Dimitz wünscht eine Präcision des Standpunktes in Bezug auf Rahl- und Plänterhieb und glaubt, daß die Specialdebatte die Ansichten auch hinsichtlich der beiden vorliegenden Anträge klären und dazu führen werde, die in der dormaligen Fassung etwas unvermittelt aufgestellten Surell'schen Sätze in anderer Form zur Geltung zu bringen. Endlich vertheidigt Rector v. Guttenberg in längerer Rede seinen Standpunkt, indem er zuvörderst Professor Dr. v. Seddenborff gegenüber erklärt, daß ihm jede tendenziöse Anwendung der mehrerwähnten Citate ferne war. Gegen Zenker macht der Berichtstatter die Verschiedenheit der Culturverhältnisse in den Hochlagen Frankreichs und Oesterreichs, gegen Fiscali die Nichtannehmbarkeit des von ihm gestellten Antrages, welcher Wald und Wildbach als sich gegenseitig ausschließende Dinge erkläre, geltend, indem er nochmals die Resolution des Reichsforstvereines empfiehlt.

Es folgen nun Anträge zur Abstimmung, in deren Verlauf Fürst Schwarzenberg die Erklärung abgibt, daß der böhmische Landesculturrath und Forstverein ihren Antrag dem Alinea 1 der Resolution des Reichsforstvereines substituirt wissen wollen. Die Sätze Surell's seien in dem Motivenberichte der Regierung betont worden und er finde dies umsomehr berechtigt, als die Verhältnisse in Frankreich und Oesterreich gar nicht so weit auseinander lägen und auch dort der Gemeinde- und Kleingrundbesitz dominire. Von der Verasung sei man

in Frankreich immer mehr abgenommen, während die diesbezügliche österreichische Regierungsvorlage Aufforstung und Verasung gewissermaßen gleichstelle. Forstdirector Dommès erklärt, für die Surell'schen Sätze, welche den Thatfachen hierzulande widersprechen, nicht stimmen zu können. Er könnte dies nur, wenn in dem ersten dieser Sätze statt „verhindert“ der Ausdruck „vermindert“ acceptirt würde. Ministerialrath R. v. Rinaldini fährt auf, daß der Gesetzentwurf, betreffend die unschädliche Ableitung der Gebirgswässer, indem er im § 1 die Sicherungsmaßregeln aufzähle, der Verasung durchaus keinen bestimmten Rang einräumen wolle. Es sprechen hierauf noch Graf Haugwitz, Dommès, Baudisch und Dimitz. Ersterer hält nicht für erwiesen, daß Wildbäche in gut bestockten Wäldern entstünden, während Dommès sich in dieser Hinsicht auf die früheren Ausführungen Baudisch' beruft und Letzterer erklärt, daß er lediglich nachweisen wollte, wie gewagt es sei, den Wald für tellurische Katastrophen verantwortlich zu machen. Dimitz endlich erklärt sich mit dem Standpunkte Dommès' einverstanden, er könne jedoch nicht zugeben, daß man an die bedeutenden Worte eines bedeutenden Mannes die Feile anlege, weshalb er beantragt, die Surell'schen Sätze gewissermaßen als Notiz unter dem Striche anzuführen. Rector v. Guttenberg warnt nochmals davor, dem Walde allzu viel zuzumuthen und accommodirt sich dem Dimitz'schen Antrage.

Nach der Unterbrechung der Verhandlungen, welche man theils der Ermüdung, theils der allenthalben angestrebten Verständigung wegen hatte eintreten lassen, legt Forstrath Fiscali der Versammlung folgenden Vermittlungsantrag vor:

„In Anbetracht dessen, daß aus allen vorgetragenen Berichten der Einfluß des Waldes auf Verhinderung von Wasserschäden im großen Ganzen als der weitaus wirksamste sich herausgestellt und die Fälle, wo derselbe entweder nicht ausreicht oder von anderen Nebenumständen überwältigt wurde, zu den Ausnahmen gehören, beschließt der Congreß, die Grundsätze Surell's (Wortlaut anmerungsweise citirt) zu den seinigen zu machen und fügt denselben als Satz 5 hinzu: die bloße Verasung u. s. w. (wie in dem ursprünglichen Antrage).“

Professor v. Sedendorf stellt hierauf den Antrag, in dieser Resolution die Worte „zu den seinigen zu machen“ durch den Passus „beschließt der Congreß, die Grundsätze Surell's (1, 2, 3, 4) im Allgemeinen anzuerkennen“ zu ersetzen. Hierauf wird abgestimmt und Alinea 1 der Resolution des Reichsforstvereines abgelehnt, dagegen der Antrag des böhmischen Forstvereines nach wiederholter Abstimmung und Gegenprobe mit acht gegen sieben Stimmen angenommen.

In der Debatte über Alinea 2 der Resolution des Reichsforstvereines stellt Oberforstmeister Dimitz den Antrag, vor den Worten Streu- und Weidenutzung das Wort „Rahlschläge“ einzuschalten, wodurch gesagt sein will, daß jede Bodengefährdung auch durch excessive Rahlschläge hintanzuhalten sei. Dieser Antrag, welchem gegenüber Rector v. Guttenberg den ursprünglichen Wortlaut, mit Hinweis auf die gesetzlichen Bestimmungen gegen derlei Rahlschläge und die Schwierigkeit der Einführung eines idealen Plänterbetriebes im Hochgebirge nochmals empfiehlt, wird von Jenker, Baudisch und Bretschneider unterstützt und hierauf Alinea 2 mit dem Zusatz Dimitz' mit zehn gegen fünf Stimmen angenommen.

Am 14. März wird die Verhandlung um 10 Uhr Vormittags wieder aufgenommen. Es stellt zunächst Dr. Heilsberg einen Antrag, welcher bezweckt, der Regierung nahezu legen, sie möchte aus Rücksichten für die Landwirthschaft jede weitere Einschränkung der Weideflächen hintanzuhalten und verfügen, daß Gebirgsböden, welche nur eine ganz räumbige Bestockung haben (wenn wir nicht irren, sprach der Antragsteller von 26 Stämmen pro Joch), als Weideland inkatastrirt werden. Dagegen spricht Forstrath Fiscali, welcher als Mitglied der Grund-

steuerregulirungs-Centralcommission constatirt, daß eine eben darauf abzielende Petition aus Obersteiermark nach Abschluß des Reclamationsverfahrens an den Reichsrath gelangt sei, von der Centralcommission jedoch auf Grund des Gutachtens steiermärkischer Sachkundigen abgewiesen worden sei, weil sich herausgestellt habe, daß man damit lediglich die betreffenden Flächen dem Einflusse des Forstgesetzes entziehen wollte. Mit verschiedener Motivirung, theils weil dieser Antrag nicht zur Sache gehöre, theils weil er den Interessen der auf die Waldcultur so sehr angewiesenen Alpenländer nicht entspreche, wurde derselbe mit neun gegen die Stimmen der Landwirthschafts-Gesellschaften von Graz und Laibach abgelehnt. Mehrere Stimmführer enthielten sich der Abstimmung.

Ministerialrath Dr. v. Lorenz macht sodann die Mittheilung, daß das Comité für die Forststatistik im Ackerbauministerium bereits zusammengetreten sei, dormal aber noch keinen Bericht über seine Thätigkeit erstatten könne.

In der nun folgenden Fortsetzung der Specialdebatte über die Resolution des Reichsforstvereines wird Alinea 3 in zwei Theilen behandelt und gelangt zunächst der Abschnitt bis zum ersten Schlupunkte und den Worten „In Bezug“ zur Debatte. Fürst Schwarzenberg erklärt, daß er seinerseits, wenn er auch die Vermehrung des forsttechnischen Personales der politischen Verwaltung mit Befriedigung zur Kenntniß genommen habe, sich doch lange nicht veranlaßt fühle, die Organisation mit „besonderer Freude“ zu begrüßen. Die Verordnung vom 27. Juli 1883 habe den vom Congresse hinsichtlich der Selbstständigkeit und Unabhängigkeit dieses Personales ausgesprochenen Wünschen nicht Rechnung getragen und er beantrage daher, das Wort „Organisation“ im ersten Satz, Alinea 3, zu streichen. Ministerialrath R. v. Rinaldini unterzieht hierauf die beim vorjährigen Congresse gefaßten Resolutionen einer eingehenden Besprechung, indem er nachweist, daß das Ackerbauministerium den Wünschen des Congresses möglichst entsprochen habe. Die Regierung habe auf die culturelle Mission der politischen Forstorgane das Hauptgewicht gelegt und den Forstinspektoren Sitz und Stimme im Rathscollegium eingeräumt. Ueberdies werde sich auch noch anläßlich der Feststellung der Dienstinstructionen Gelegenheit ergeben, den Wünschen des Congresses zu entsprechen. Forstinspector Klement gibt der Befriedigung Ausdruck, mit welcher man die jüngste Organisation in Tirol begrüßt habe. Forstmeister Zenker und Graf Haugwitz sprechen im Sinne der Ausführungen des Fürsten Schwarzenberg und wendet sich Ersterer insbesondere dagegen, daß man den Instructionen vorbehalte, was in der Verordnung auszusprechen war, sowie gegen die Zuweisung der Forsttechniker an die politischen Behörden. Er meint, daß die privaten Forsttechniker sehr bald ermüden werden, ihre Anträge unberücksichtigt bleiben zu sehen. Forstrath v. Guttentberg hält dafür, daß es am Platze gewesen sei, der Befriedigung über den unleugbaren Fortschritt Ausdruck zu geben, welcher in der Organisation vom Jahre 1883 begründet sei. Er wolle übrigens nicht unter allen Umständen darauf beharren, die erste Hälfte des Alinea 3 durchzubringen und modifice den Antrag des Reichsforstvereines wie folgt:

„Der Forstcongreß hält diesbezüglich den von der hohen Regierung dem beiden Häusern des Reichsrathes vorgelegten Gesetzentwurf, betreffend Vorsehrungen zur unschädlichen Ableitung der Gebirgswässer, für geeignet, die erwähnten besonderen Maßnahmen in den Wildbachgebieten zur Durchführung zu bringen.“

Dr. v. Accabona bedauert, nunmehr nicht in der Lage zu sein, der Freude Ausdruck zu geben, mit welcher man die politische Organisation in Tirol begrüßt habe. — Ministerialrath R. v. Rinaldini bemerkt auf die Ausführungen Zenker's, daß es nicht wohl thunlich gewesen sei, in einer für das Reich erlassenen Verordnung allen Details und allen rein localen Verhältnissen Rechnung zu tragen. Die Berufsforsttechniker müßten jener Behörde unterstehen, in deren

Personalstand sie eingereiht wurden, und es liege darin, daß der Forstinspector ebensoviel die Local-Forsttechniker zu inspiciiren, als auch die Bezirksbehörden zu controliren habe, wohl genügende Gewähr. Davon, daß die Privat-Forsttechniker gleichfalls den Bezirksbehörden unterständen, stehe in der Verordnung vom 27. Juli nichts. Bezüglich der Unterstellung der Local-Forsttechniker unter die Landes-Forstinspektoren aber hätten sich die Landesstellen nicht übereinstimmend geäußert und die Regierung konnte daher diese Frage nicht im Widerspruche mit einzelnen dieser Gutachten schablonenmäßig behandeln.

Nachdem noch Fürst Schwarzenberg und Zenker gesprochen und ihren Standpunkt wiederholt gekennzeichnet hatten, wurde abgestimmt und der modificirte Antrag v. Guttenberg's einstimmig angenommen.

Es sei uns gestattet, hier auszusprechen, daß es unseres Erachtens vielen Mitgliedern des Congresses erwünscht gewesen wäre, der Freude und Befriedigung über die jüngste Reorganisation des politischen Forstdienstes Ausdruck geben zu können. Es ist richtig, Fürst Schwarzenberg hat aus den 1883er Resolutionen des Congresses die letzten Consequenzen gezogen; aber es schien uns nicht beabsichtigt zu sein, den Fortschritt, welcher in der Verordnung vom 27. Juli 1883 anerkannt werden muß, mit Stillschweigen zu übergehen. Dennoch ist es so gekommen. Hieran trägt jedoch nach unserer bescheidenen Meinung nicht ein etwa vorwaltendes kühles Verhalten gegenüber diesem Fortschritte, sondern nur der leidige Umstand Schuld, daß die Versammlung angesichts der Zurückziehung des ursprünglichen Antrages des Reichsforstvereines gar nicht in die Lage gekommen war, einer solchen Anerkennung Ausdruck zu geben. Aus der einstimmigen Annahme des modificirten v. Guttenberg'schen Antrages ist demnach noch keineswegs zu folgern, daß man sich dem früheren oder einem einigermaßen vermittelnd umgestalteten Wortlaute der Resolution des Reichsforstvereines gegenüber ablehnend verhalten haben würde.

Zum zweiten Theile des Alinea 3 führt Rector v. Guttenberg die Beweggründe des Reichsforstvereines in längerer Rede aus. Die Entschädigungsfrage sei bei der vorjährigen Versammlung des kärntnerischen Forstvereines eingehend erörtert worden und der Reichsforstverein, welchem Thatfachen dafür, wie tief einschneidend Schutzlegungen auf den Waldertrag einzuwirken vermögen, bekannt geworden seien, habe nicht umhin gekonnt, den Gegenstand im Zusammenhange mit den heute in Verhandlung stehenden Maßregeln zur Sprache zu bringen. Es werde mit den Schutzlegungen zu weit gegangen und man lege den Waldbesitzern Vorschriften auf, welche im Bannwalde kaum schärfere sein könnten. Die Bannlegung greife nur selten Platz, weil der Entschädigungsfrage aus dem Wege gegangen werden wolle. Rebner führt Beispiele aus dem politischen Bezirke Villach in Kärnten an, wo man bei einem Waldstande von 76.000⁰⁰ im Ganzen 31.000⁰⁰ Schutzwald und nur 950⁰⁰ Bannwald statuiert habe. Die Kuzungen werden illusorisch, wenn man in einem ohnehin nur zu zwei Drittel bestockten Forste jede bodengefährdende Blosslegung untersage und den Kahlschlag verböue. Ministerialrath Ritter v. Rinaldini führt aus, wie jeder Wald historisch nachweisbar gewissermaßen mit der Servitut (Vegalservitut), in keiner das Gemeinwohl schädigenden Weise benützt werden zu dürfen, belastet sei, und daß demnach eine Entschädigung nur dort platzgreifen könne, wo dem Waldbesitzer darüber hinausgehende Einschränkungen auferlegt würden. Es stehe ja auch jedem Betroffenen der Recurs offen. Forstdirector Dommes gibt ein Beispiel, wie drückend sich die Schutzlegungen für den Kleinwaldbesitzer, dem auch der Recurs zu theuer zu stehen komme, gestalten. Graf Thun, Graf Hagnitz und Graf Max Hedwig motiviren hierauf ihre Abstimmung. Letzterer erklärt sich gegen derlei, das Reich zu Gunsten einzelner Länder allzusehr belastende Entschädigungen, während Graf

Haugwitz in einem niederen Grundsteuersatz ein geeignetes Correctiv gegeben findet. Rector v. Guttenberg erhält hierauf das Schlußwort; er führt an, daß in Kärnten Schutzwaldungen drei- bis neunmal höher besteuert wurden als vorher, da der staatliche Forstschuß entweder noch gar nicht oder sehr gelind geübt wurde. Er halte eine günstige Erledigung dieser Angelegenheit für eine Lebensfrage der Alpenländer.

Die Abstimmung über diesen Passus ergab acht Stimmen für und acht Stimmen gegen den Wortlaut der Resolution.

Oberforstmeister Dimitz stellt nach Schluß dieser Verhandlungen den Antrag: Der hohe Congreß wolle dem Berichterstatte Rector v. Guttenberg bei dem Umstande, als sein Referat eine Leistung von mehr als gewöhnlicher Bedeutung war und er weder Zeit, Mühe noch Kosten gescheut habe, um sich alle erforderlichen Informationen an Ort und Stelle zu verschaffen, und als der von ihm erstattete Bericht, wenn ihm auch nicht in allen Punkten zugestimmt wurde, denn doch als ein dauernd werthvoller Beitrag zu der großen Frage des Waldeinflusses betrachtet werden müsse, für die vorzügliche Lösung der Aufgabe seinen Dank aussprechen. (Die ganze Versammlung erhebt sich.)

Zu dem Antrage des oberösterreichischen Forstvereines auf Vertagung des Forstcongresses bis 1886 spricht Oberforstmeister Dimitz, indem er darauf hinweist, daß der Congreß den kleinen Vereinen nicht unerhebliche Kosten verursache und eben jetzt der Zeitpunkt herangelommen sei, wo der Congreß sich sagen könne, daß alle großen schwebenden Fragen des österreichischen Forstwesens einer befriedigenden Lösung, zum mindesten aber einer erschöpfenden Erörterung zugeführt seien. An der Debatte über diesen Antrag theilnehmen sich: Professor v. Guttenberg, Graf Haugwitz, Graf Thun-Hohenstein, Graf Falkenhayn, Forstmeister Vaudisch, Forstmeister Zenker und Forstdirector Dommes. Er wird mit zehn gegen fünf Stimmen angenommen und die Beschlußfassung über den zweitnächsten Zusammentritt dem 1886er Congresse vorbehalten.

Auf Anregung des Forstmeisters Zenker erklärt schließlich Ministerialrath Ritter v. Alnaldini, daß die Regierung die Frage der Forstgesetzreform stets im Auge habe, Beweis dessen seien die, einzelne Materien dieser Gesetzgebung behandelnden, den Vertretungskörpern vorliegenden Specialgesetzentwürfe.

Graf Haugwitz dankt sodann dem Präsidium im Namen des Congresses, worauf derselbe um 1½ Uhr geschlossen wird.

Der nächste Forstcongreß wird sich mit der Frage der Forststatistik beschäftigen. Ein zweites Thema wurde bisher nicht proponirt. E. D.

Erster internationaler Ornithologen-Congreß und die dritte ornithologische Jahres-Ausstellung in Wien. Die Eröffnung des Congresses fand am 7. April, 11 Uhr Vormittags, im Festsale des Ingenieur- und Architekten-Vereins durch den Kronprinzen Rudolf mit nachstehender außerordentlich beifällig aufgenommenen Ansprache statt:

„Mit Gefühlen des Stolzes und der Freude sehe ich heute diesen Kreis berühmter Forscher und Fachmänner hier in unserer Vaterstadt versammelt. Wissenschaftliches Streben und der Wunsch nach gemeinsamem Gedankenaustausch hat Sie, meine Herren, alle vereinigt und von Nah und Fern kamen Sie herbei, die Männer, die des Vortrages theilhaftig sind, in einem Gebiete menschlichen Wissens Fachgelehrte zu sein.

Eingedenk dieser Thatsache ist es für mich ehrennd, wenn ich auch ein Gefühl der Befangenheit nicht unterdrücken kann, an die Spitze eines Congresses gestellt zu sein, der ein Gebiet umfaßt, welches ich

als Lieblingswissenschaft von Jugend auf viel betrieben habe mit dem Eifer eines Dilettanten, der sammelt und forscht, doch dem so manche Kenntnisse fehlen, um in Ihren Kreis, meine Herren, aufgenommen zu werden.

Seien wir nur eingedenk der Thatsache, daß die Ornithologie, der zu Ehren wir uns heute hier vereinigt haben, ein schöner und wichtiger Theil der Naturwissenschaften ist, und die Naturwissenschaften mit ihren klaren, realen Thesen, mit ihrer Erforschung der Naturgesetze, mit ihrer Ruhbarmachung der Naturkräfte haben diesem Jahrhundert ihren Stempel aufgedrückt und unter dem Zeichen wahrer, weil wissenschaftlich begründeter Aufklärung bringen sie flegreich vor, die Forscher, gleichviel ob ihre Werkstatt aufgeschlagen ist in hoher Sternwarte, im chemischen Laboratorium, im Secirsaal, in der Studirstube oder im Walde draußen bei der Beobachtung des Lebens, Schaffens und Vorgehens in der Natur.

Getragen von diesen Gefühlen, spreche ich den Wunsch aus, der Congreß möge von Erfolgen für unser Fach begleitet sein, und bin stolz, denselben als eröffnet erklären zu können."

Hierauf begrüßte im Namen der Stadt Wien Vice-Bürgermeister Dr. Briz die Anwesenden, ebenso der Ehrenpräsident des Ornithologischen Vereines in Wien Marquis de Bellegarde. Der russische Staatsrath Dr. Gustav Rabbe aus Tiflis dankte in trefflichen Worten Seiner kaiserlichen Hoheit für das Zustandekommen des Congresses und schloß mit der Bitte, daß diese Allerhöchste Protection der guten Sache stets erhalten bleibe. Nach einem dreimaligen begeisterten Hoch auf den Kronprinzen schloß die Eröffnungsfeierlichkeit, worauf der Congreß zur Constatuirung des Präsidiums, der Bureaus und der Sectionen schritt. Es wurden gewählt: Zum Ehrenpräsidenten Marquis und Graf Nagel v. Bellegarde; zum Präsidenten des Congresses der wirkliche russische Staatsrath Dr. Gustav Rabbe; zu Vicepräsidenten Dr. Gustav Hagen aus Wien, Professor Enrico Sigliogli aus Bologna, Professor E. DuRoi aus Paris; Professor Dr. Altum aus Eberswalde und Dr. Victor Hatt aus Genf; zum Präsidenten der ersten Section (Vogelschutz) Freiherr v. Hommer aus Stolp, zum Vicepräsidenten der wirkliche russische Staatsrath Leopold v. Schrenck aus St. Petersburg; zum Präsidenten der zweiten Section (Hebung der Geflügelzucht) Commerzienrath Hugo Du Roi aus Braunschweig; zum Vicepräsidenten Stefan Freiherr v. Washington jun.; zum Präsidenten der dritten Section (Beobachtungsstationen) Professor Dr. Blasius aus Braunschweig; zum Vicepräsidenten Herr v. Tschusi-Schmidhofen aus Hallein.

Die Sitzung der ersten Section fand am 7. April, Nachmittags 3 Uhr, statt. Nachdem über Ersuchen des Präsidenten, Staatsrath Rabbe, Freiherr v. Hommer den Vorsitz einnimmt, erhält Professor Altum das Wort, welcher in längerer Rede folgenden Antrag begründet: „Der internationale Ornithologen-Congreß wolle beschließen: 1. Für die Vogelschutzfrage ist sowohl die ästhetische als wirtschaftliche Bedeutung der Vogelarten zu berücksichtigen. Beim Widerstreite beider gibt im Allgemeinen die letztere den Ausschlag. Jagdvögel unterstehen den betreffenden Jagdgesetzen. Für wissenschaftliche Zwecke, beim Vorkommen ungewöhnlicher Seltenheiten sowie zur Nothwehr sind Ausnahmen zu gestatten. 2. Nach vorstehenden Haupt Gesichtspunkten fallen alle einheimischen Vogelarten (vom Jagd- geflügel abgesehen) mit einigen Ausnahmen unter das Schongesetz.“ — Dr. Palacky aus Prag befragt die Eingabe der schweizerischen ornithologischen Gesellschaft: „1. Der Congreß ernenne einen engeren Ausschuß von tüchtigen Fachmännern, die ein bezügliches Programm aufzustellen haben, welches als Basis der zu

bestimmenden Beobachtungsstationen dient. 2. Die Regierungen sämtlicher Staaten werden ersucht, im Sinne obigen Programmes behufs Anhandnahme dieser Arbeit sich an die naturforschenden und ornithologischen Gesellschaften etc. der betreffenden Länder zu wenden und dieselben zur Eingabe der gemachten und gesammelten Beobachtungen anzufragen. Diese Eingaben sind alsdann einem leitenden Ausschusse einzusenden, der dieselben alljährlich insgesammt im Drucke herauszugeben hat.“ — Dr. Ruß aus Berlin wünscht jedoch, daß gleich bestimmte Gesichtspunkte oder Principien beschlossen werden, und stellt daher den Antrag: „Alle europäischen freilebenden Vögel, welche einerseits nicht unter das Jagdgesetz fallen, andererseits nicht zu den durchaus und fraglos schädlichen gehören, dürfen nicht für den Gebrauch als Nahrungsmittel gefangen oder irgendwie erlegt werden.“ — Dr. Hapel ist mit diesem Antrage nicht einverstanden. Der Congress dürfe nicht bloß seine Fürsorge auf europäische Vögel beschränken. Er stellt deshalb den Antrag auf Einsetzung eines permanenten internationalen Comité's zur Ueberwachung der vom Congresse gefassten Beschlüsse und der schon bestehenden Vogelschutzgesetze, welches in der Weise zu organisiren wäre, daß in jedem Staate der bewohnten Erde die Regierung ihren Vertrauensmann in dieses Comité designirt und daß ein aus internationalen Mitteln zu honorirender Secretär als Bindeglied zwischen all diesen Persönlichkeiten fungire. Der Delegirte der schweizerischen Regierung Dr. Fatio begründet hierauf seinen Antrag: „Das Verbot jeder Jagd auf Zugvögel jeder Art am Ende des Winters und zum Beginne des Frühlings und das Verbot jeden Massenfanges.“ — Dr. Schiavuzzi erklärt, daß der Vogelfang in bestimmten Theilen Italiens uralte und eine tief eingewurzelte Gewohnheit sei, welcher nur im Wege der Belehrung beizukommen ist, wie denn in dieser Angelegenheit mit Ueberredung und Belehrung mehr gethan werden kann, als mit Verbot und Zwangsmaßnahmen. Trotzdem stimme er der Idee eines internationalen Vogelschutzgesetzes vollkommen bei. — Dr. Blasius ist mit dem Antrage Dr. Hapel's auf Einsetzung einer internationalen permanenten Vogelschutzcommission einverstanden, hält jedoch dafür, daß dieser Commission zuvor gewisse Normen als Richtschnur gegeben werden, weshalb heute ein Comité gewählt werden solle, welches sich mit der Aufstellung dieser Directiven zu befassen hätte. — Tschusi-Schmidhosen beantragt die sofortige Wahl dieses vorbereitenden Comité's und werden in dasselbe die Herren Baron v. Homeyer, Dr. Baldamus, Dr. Ruß, Dr. Borggreve, Hofrath Dr. A. Mayer für Deutschland, Dr. von Hapel, Dr. Schier, Dr. Lentner und Professor Bruggina für Oesterreich-Ungarn, Dr. Fatio und Dr. Girtanner für die Schweiz, Dr. Schiavuzzi und Sigliogli für Italien, Staatsrath v. Schrenck für Rußland, Professor Dr. DuRoi für Frankreich, Dr. Pollen für die Niederlande, Dr. Collett und Graf Tage Lott für Schweden und Norwegen und Baron Berg für Elsaß-Lothringen gewählt. Nachdem noch E. v. Eynard seinen Antrag auf: „1. Allgemeines Verbot jeder Jagd auf Zugvögel in der zweiten Hälfte des Winters und im Frühjahr, 2. Verbot des Handels und Verkaufes der lebendigen oder erlegten Zugvögel und ihrer Eier Ende Winters und im Frühjahr und 3. Unterdrückung des Massenfanges dieser Vogelgattungen zu jeder Zeit“ begründet hatte, brachte Vicepräsident v. Schrenck in Vorschlag, die nächste Sitzung über Punkt 3 des Programmes: „Ausbreitung der Beobachtungsstationen über die bewohnte Erde“, Dienstag den 8., Vormittags 10 Uhr, die zweitnächste Sitzung über den zweiten Punkt des Programmes: „Führung der Geflügelzucht“, Nachmittags um 3 Uhr abzuhalten, welcher Antrag zum Beschlusse erhoben wurde.

Die Sitzung des Congresses am 8. April leitete der Präsident der dritten Section, Dr. Blasius, mit einem Vortrage über die Anlegung und die Geschichte der Beobachtungsstationen ein. Die Idee zu diesen stammt von Baron de Scilly

Lougchamp (Belgien) aus verhältnißmäßig früher Zeit. In Nordamerika haben sich bereits zwei Gesellschaften gebildet, deren eine den Vogelzug im Mississippi-thale beobachten, die andere ganz Nordamerika einschließlich Canada in ornithologischer Beziehung erforschen soll. Die bedeutendste Bewegung in dieser Richtung ging in neuester Zeit von Oesterreich aus, wo Erzherzog Kronprinz Rudolf vor wenigen Jahren die Initiative ergriff und das Unternehmen so förderte, daß heute bereits mehrere hundert Stationen über die österreichisch-ungarische Monarchie verbreitet sind. Blasius bedauert, daß keine englischen Vertreter anwesend sind, da die Errichtung von Stationen, namentlich auf Malta und der nordafrikanischen Küste, wichtig wäre. — Professor Giglioli wünscht die Beschränkung der Beobachtungsstationen auf Europa, weil sich außerhalb dieses Welttheiles nicht genug Sachverständige finden dürften. Sodann wendet er sich speciell zur Errichtung solcher Stationen in Italien und macht eine Reihe sich hierzu eignender Orte namhaft. Dr. Hapel macht die Versammlung darauf aufmerksam, daß der Jesuitenorden, welcher über die ganze Erde verbreitet ist, mit großem Vortheil für die Beobachtungsstationen zu gewinnen wäre, weshalb es sich empfehlen dürfte, etwa den General in Rom für diese Stationen zu interessiren. Desgleichen wäre die Mitwirkung der Consulate anzustreben.

Dr. Wladislaw Schier (Prag) meint, daß namentlich die Schulen auf dem Lande hierin sehr viel Gutes wirken können, ebenso die Pfarrer. Professor Fatio (Genf) beantragt eine ständige Commission zur Sammlung und Redigirung der einzelnen Beobachtungen. Oberforstmeister Borggreve spricht sich gegen eine solche Commission aus und wünscht statt derselben in den einzelnen Ländern einzelne Personen mit einem Obmann als Leiter an der Spitze. Die Beobachtungsstationen sollten sich nicht bloß auf Europa beschränken, sondern über die ganze Erde ausdehnen und die Zugstraßen die genaueste Berücksichtigung erfahren. Staatsrath Stadde glaubt, daß die meteorologischen Beobachtungsstationen auch für ornithologische Beobachtungen mit Erfolg zu verwenden seien, was von Hofrath A. V. Meyer in Abrede gestellt wird. Graf Dzieduszycki ist jedoch mit dem Antrage Stadde's vollkommen einverstanden, auch hält er es für sehr wichtig, wenn die öffentlichen Blätter außer den „Wetterberichten“ und meteorologischen Notizen auch solche ornithologischer Natur bringen würden. Freiherr v. Berg (Straßburg) stellte die Fragen auf: 1. Wie weit soll das Beobachtungsgebiet ausgedehnt werden? 2. Welche Vögel sollen beobachtet werden? 3. Was soll an ihnen beobachtet werden? Er empfiehlt eine Specialcommission, welche dem Congreß bestimmte Vorschläge machen soll. Dr. Ruß beantragt, die einzelnen Beobachter in den Tropen dahin anzuleiten, die massenhafte Vertilgung der Vögel in den Tropen lediglich zu Gunsten des Frauenpuges zu verhüten. Staatsrath v. Schrendl verlangt, festzuhalten an der Ausdehnung der Stationen über die ganze Erde. Professor DuRoi meint, man möge sich bloß auf die Beobachtung gewisser Arten beschränken, und betont den Werth der Leuchtthürme und der Schiffe für Beobachtungen über den Vogelzug. Dr. Girtanner stimmt auch dafür, das Netz von Stationen nicht gleich über die ganze Welt ausspannen zu wollen, sondern erst eine sichere Basis zu schaffen und auf dieser weiter zu bauen. Dr. Blasius faßt die Resultate der Debatte zusammen: Die meisten der Redner sprachen sich für die Stationen aus und er glaubt, daß sich verlässliche Gewährsmänner in einzelnen Ländern, auch in den Colonien der überseeischen Länder, finden lassen.

Nachmittags fanden gleichzeitig zwei Sitzungen statt. Die zweite Section des Congresses (Züchtung der Geflügelzucht) hielt ihre Versammlung im großen Saale des Ingenieur- und Architekten-Vereines ab, während das gestern von der ersten Section gewählte Comité im Saale des wissenschaftlichen Clubs die Beratungen

über die bei der internationalen Durchführung des Vogelschutzes maßgebenden Principien pflog.

Die erstere Versammlung leitete Du Roi. Es erhielt Dr. Balach das Wort zu der noch ungelösten Frage der Abstammung des Haushuhnes. Hierauf debattirte man über die Mittel zur Hebung und Förderung der Geflügelzucht. Nachdem in längerer Discussion den verschiedenen Anträgen die vorläufige Zustimmung der Versammlung gesichert erschien, wurden dieselben auf Vorschlag des Vorsitzenden einer Commission von fünf Mitgliedern zu nochmaliger Berathung und Redigirung für die Plenarversammlung zugewiesen, wobei der Vorsitzende betonte, daß der Congreß nicht etwa in der Racenkrenzung das alleinige Heil sehe, sondern eine Aufbesserung der in Deutschland noch existirenden Landhuhnschläge für ebenso berechtigt halte. Es wurden darauf Baron Villa-Secca, Ehlers, Raz, v. Berg und der Vorsitzende in die erwähnte Commission gewählt und nach Vertheilung einer von Dr. v. Hagen aufgelegten Broschüre über „die Abstammung des Haushuhnes“ die Versammlung geschlossen.

Das Subcomité der ersten Section einigte sich nach dreieinhalbständiger, ungewöhnlich lebhafter Debatte dahin, der Vollversammlung des Congresses bezüglich des internationalen Vogelschutzes folgende Principien vorzuschlagen: „1. Die Jagd, der Fang und der Handel mit Zugvögeln überhaupt und ihren Eiern ist während der zweiten Hälfte des Winters und im Frühjahr ohne gesetzliche Ermächtigung verboten. 2. Jeder Massenfang von Zugvögeln überhaupt und der Handel mit denselben außerhalb der Jagdzeit ist untersagt.“

Am 9. April wurde die Sitzung zur Behandlung der Vogelschutzfrage durch Staatsrath v. Schrenck eingeleitet, der seine Ansicht über die Vogelschutzfrage und seine Stellung zu derselben kennzeichnete. Der Redner schilderte die bezüglichen Zustände in Rußland und legte hierauf den vor discutirten Vorschlag der Commission für den Vogelschutz der Section des Congresses vor. Ueber diesen Antrag entspann sich eine ziemlich lebhafte Debatte. Dr. Balach wendete sich gegen den Antrag vom juristischen, sowie ornithologischen Standpunkte. Dr. v. Hagen beantragte ein Amendement, wonach speciell das Ausnehmen der Eier zur Brutzeit der Vögel untersagt werden soll. Professor Borggreve beantragte, der Congreß habe sich an die österreichische Regierung zu wenden, sie möge das internationale Einvernehmen unter den Staaten Europas und Nordafrikas in Bezug auf die Vogelschutzfrage in die Hand nehmen und schlug vor, den zweiten Punkt über den Massenfang gänzlich fallen zu lassen. Dr. Ruß plaidirte für Annahme des Antrages Professors Borggreve und brachte nun seine Vorschläge in folgender Formulirung vor: „Der erste internationale Ornithologen-Congreß bittet die kais. österreichische Regierung, Schritte zu einem auf Gegenseitigkeit beruhenden Uebereinkommen unter den Staaten Europas und Nordafrikas zu thun, dahin gehend, daß von ihnen landesgesetzliche Bestimmungen angestrebt werden, nach welchen während der ersten Hälfte des Kalenderjahres verboten sind: a) jeder Handel mit erlegten und gefangenen Vögeln; b) jeder Fang und jede Jagd von Vögeln, soweit solche nicht direct der Cultur, Jagd oder Fischerel schädlich sind oder mit speciell obrigkeitlicher Erlaubniß für wissenschaftliche Zwecke occupirt werden.“

Die Nachmittagsitzung dieses Tages gehörte den Verhandlungen der Section für Beobachtungsstationen. Staatsrath Dr. Rabbe hielt vorerst seinen Vortrag über die Zugstraßen der Vögel im Kaukasus. Der Redner schilderte in außerordentlich fesselnder Weise die geographischen Verhältnisse seines Beobachtungsgebietes (Tiflis), das Relief der Kaukasusländer. In wundervollen Bildern beschrieb er die pittoresken Formationen der Hochgebirgswelt, wie die im Frühlingskleid prangende Steppe und knüpfte daran seine Erfahrungen über den Zug der Vögel im Kaukasus. Er führte aus, wie der Kaukasus durch seine

Formation nicht nur dem Zugvogel seinen eigenen Weg vorzeichnet, sondern auch der langsam wandernden Pflanze, ja dem denkenden Menschen. „Wenn der Kaukasus nur halb so hoch und lang wäre, als er ist, um wieviel kürzer wäre der Weg gewesen, den die Cultur nach Europa zurückzulegen hatte!“ In glücklich gefundenen Beispielen führte der Redner es aus, wie die Pflanzenwelt um den Kaukasus herum ihre Wanderschaft fortsetzt und wie dies ja auch der Mensch thut, da die Eisenbahn nicht durch den Kaukasus zieht, sondern von Wladikawkas nach Petrowsk, von Petrowsk nach Waku und von Waku nach Tiflis. Als das Eldorado des Ornithologen schilderte der Redner eine Hauptüberwinterungs-Station der aus Egypten kommenden Vögel: die Westküste des Rospisees, und zeichnete dann überaus klar und anschaulich die Wege, welche die Zugvögel nach den Steppen Südrusslands einschlagen.

Nach diesem außerordentlich schwungvollen und bilderreichen Vortrage trug Dr. Blasius das Programm der Section vor, worauf nach einiger Debatte folgende Anträge zum Beschlusse erhoben wurden:

1. Ein permanentes internationales Comité zur Errichtung von Vogelbeobachtungs-Stationen zu wählen und den Kronprinzen Rudolf zu bitten, das Protectorat dieses Comité's übernehmen zu wollen.

2. Die k. k. österreichische Regierung zu bitten, in geeigneter Weise in allen nicht hier auf dem Congresse vertretenen Ländern für die Einrichtung ornithologischer Beobachtungsstationen wirken und geeignete Persönlichkeiten dem internationalen Comité, respective dessen Vorsitzenden, mittheilen zu wollen.

3. Die Delegirten der hier auf dem Congresse vertretenen Staaten zu ersuchen, bei ihren betreffenden Regierungen zu beantragen: a) die Einrichtung der ornithologischen Beobachtungsstationen möglichst zu fördern; b) entsprechende Subventionen zu bewilligen zur Geschäftsführung der Beobachtungsstationen und zur Publication der Jahresberichte über die eingelaufenen Vogelbeobachtungen, und für die Bildung von Localcomité's in den einzelnen Staaten zu sorgen, die mit dem Vorsitzenden des internationalen Comité's in Verbindung zu treten haben.

4. Das internationale, respective die einzelnen Staatencomité's zu ersuchen, nach folgenden allgemeinen Grundsätzen zu verfahren:

a) die ornithologischen Beobachtungen werden über die ganze bewohnte Erde ausgebreitet, in erster Linie jedoch für Europa erstrebt;

b) die Beobachtungen werden möglichst nach demselben Schema angestellt, wobei die österreichisch-ungarische und deutsche Instruction als Grundlage zu dienen hat;

c) die Verarbeitung der eingegangenen Notizen geschieht für die einzelnen Länder nach demselben Principe, namentlich nach einzelnen Vogelarten und, systematisch geordnet, womöglich nach derselben Nomenclatur, jedenfalls immer mit wissenschaftlichen Namen;

d) für jedes Land ist ein Verzeichniß der dort vorkommenden Vögel aufzustellen in der Art des von Herrn v. Homeyer und von Tschusi für Oesterreich-Ungarn ausgearbeiteten Verzeichnisses mit Beifügung der betreffenden Localnamen;

e) zur Erlangung von ornithologischen Beobachtungen ist besonders Rücksicht zu nehmen auf Heranziehung der naturwissenschaftlichen Museen, Akademien, Vereine, Consulate, der katholischen und protestantischen Missionäre, der meteorologischen Stationen und der naturwissenschaftlichen Journale, ferner der Lehrer, Forstbeamten, Leuchtthurmdirectoren u. s. w.;

f) wenn fachkundige, sichere Beobachter vorhanden sind, sollen womöglich über alle vorkommenden Vogelarten Notizen gemacht werden; wenn diese nicht zu erlangen sind, bleibt es den Comité's überlassen, einzelne wenige, allen Naturfreunden bekannte Arten speciell zur Beobachtung vorzuschlagen;

g) sehr erwünscht ist es, gleichzeitig aus dem Gebiete der übrigen Thierwelt und der Pflanzenwelt phänologische Beobachtungen anzustellen, ebenso die meteorologischen Erscheinungen zu notiren;

b) der Geschäftsgang bei den Beobachtungsstationen würde folgender sein:
 α) Die Beobachter senden ihre Beobachtungen an den Vorsitzenden ihres Landescomités; β) die Vorsitzenden der Landescomités setzen sich in Verbindung mit dem Vorsitzenden des internationalen Comités, dessen Wohnsitz als Centralstelle anzusehen ist.

5. Jeder Staat ist, je nach seiner Größe und Bedeutung, in dem internationalen Comités durch einen oder mehrere Delegirte vertreten. Das Comités hat je nach der Betheiligung noch anderer hier auf dem Congresse nicht vertretenen Länder, das Recht der Cooptation.

Das Comités wurde aus folgenden Herren zusammengesetzt: Rußland: v. Schrenck, Radde, Palmén und Bogdanow. Oesterreich-Ungarn: v. Tschusi, Dr. Madarász und Vinsina. Deutschland: v. Homyer, Meyer und R. Blasius. Frankreich: Dufalet und Milne-Edwards. Italien: Sigliogli und Salvadori. Schweiz: Fatio und Sirtanner. Norwegen: Collett. Schweden: Graf Tost. Dänemark: Rüllén. Belgien: de Selys-Longchamps und Du Roi. Holland: Dr. Pollen. Portugal: Barboza de Bricage. Griechenland: Krüper. Serbien: Dolic. Japan: Capitain Blalstone. England: Harrie-Brown, John Corbeaux und Kermode. Australien: Ramsay. Neuseeland: Butter. Bombay: Da Cunha. Südamerika: Berg. Als Secretär des internationalen Comités wurde Dr. Hagel gewählt und dann die Versammlung geschlossen.

Donnerstag den 10. April Vormittags hielt die zweite Section Sitzung. Commerzienrath Du Roi, welcher den Vorsitz führte, eröffnete die Debatte über die von Dr. Palachy und Herrn Ehlers gestellten Anträge, welche von einer Commission formulirt worden waren:

„Die zweite Section möge im Plenum beantragen, es sei eine wissenschaftliche Durchforschung der westchinesischen Knochenhöhlen zum Zwecke der paläontologischen Geschichte des Haushuhnes wünschenswerth. (Antrag Palachy.)

Die vom Congresse beantragten Beobachtungsstationen zu beauftragen, Nachforschungen nach Arten, Racen, Schlägen des Haushuhns bei allen civilisirten Völkern der Erde anzustellen.“

Beide Anträge wurden, nachdem mehrere Redner, darunter der Delegirte der Niederlande, Dr. Pollen, welcher auf die großen und reichhaltigen Knochenhöhlen auf St. Mauritius hinwies, für dieselben gesprochen, angenommen.

Die Section genehmigte ferner folgende Anträge:

1. Die sich mit Geflügelzucht beschäftigenden Vereine möchten in möglichst enge Verbindung untereinander treten und außer auf die Züchtung oder Kreuzung der Racen insbesondere auf die Erhöhung des wirtschaftlichen Werthes des Geflügels Bedacht nehmen.

2. Als ein Hauptförderungsmittel der Geflügelzucht in letztgenannter Richtung sind die landwirtschaftlichen Vereine anzusehen, mit denen die Geflügelzuchtvereine eine organische Verbindung anbahnen möchten.

3. Als unentbehrliches Mittel zur Förderung der Geflügelzucht ist die Beihilfe des Staates sowohl in materieller als wissenschaftlicher Beziehung zu befürworten, insbesondere wird als wünschenswerth bezeichnet, daß die betreffenden Behörden an den landwirtschaftlichen Lehranstalten, speciell den unteren Ackerbauschulen, die Geflügelzucht als Unterrichtszweig einführen möchten. — Ein Zusatzantrag des Dr. Ruß, dahingehend, daß auf Geflügelausstellungen Staatspreise nur an Züchter ertheilt werden mögen, wurde abgelehnt, der Antrag

Bachner's, die Regierungen zu ersuchen, den Sendungen von lebendem Geflügel möglichste Erleichterung zu gewähren, angenommen.

Der Antrag Dr. Lentner's: „In Erwägung, daß die Verwendung der Brieftauben zum Nachrichtendienste nicht nur für die Kriegsführung, sondern auch für das Rettungswesen, besonders bei Seeunfällen, von unberechenbarer Bedeutung ist und in dieser eminent praktischen Angelegenheit die bereits erzielten Erfolge wesentlich gesteigert und befestigt werden dürften, wenn das Brieftaubenwesen eine systematische Organisation und die bisher gewonnenen Resultate eine einheitliche Zusammenfassung und Ueberprüfung erfahren, spricht der Congreß den Wunsch aus, es möge dieser Gegenstand auf die Tagesordnung des nächsten ornithologischen Congresses gesetzt werden“, und der Antrag Landsteiner's, daß der Congreß der den Sport des Taubenschießens verurtheilenden Resolution, welche auf dem internationalen Thierschutzcongresse gefaßt wurde, seine Zustimmung ausspreche, wurden ebenfalls angenommen und die Sectionssitzung sodann geschlossen.

Nachmittags eröffnete Staatsrath Dr. Rabbe als Vorsitzender um 5 $\frac{1}{2}$ Uhr die Plenarsitzung. Die Präsidenten der Sectionen verlasen die in den Sectionssitzungen gefaßten, vorstehend mitgetheilten Resolutionen, welche einstimmig angenommen wurden. Nach Annahme des Antrages der dritten Section (Beobachtungsstationen) machte der Ehrenpräsident des Congresses Marquis und Graf Bellegarde die Mittheilung, daß Se. I. und I. Hoheit der durchlauchtigste Kronprinz Erzherzog Rudolf das Protectorat über das errichtete internationale Comité für Beobachtungsstationen gütigst übernommen, welche Mittheilung von der Versammlung mit großem Beifalle entgegengenommen wurde. Der Vorsitzende gab dann in warmen Worten seiner lebhaften Freude Ausdruck, daß der erste internationale Ornithologen-Congreß in verhältnißmäßig kurzer Zeit so schöne Erfolge errungen und machte darauf aufmerksam, daß man zwar schon heute beschließen müsse, wann und wo der nächste internationale Congreß stattfinden solle, er rath jedoch, den Zeitraum von mindestens drei Jahren bis dahin verstreichen zu lassen, um die gefaßten Beschlüsse in der Praxis zu erproben, und schlug die Schweiz für diesen Congreß vor. Nachdem Dr. Fatio aus Genf die Versicherung gegeben, daß die Schweiz Alles aufbieten würde, um die internationalen Gäste auf das herzlichste zu empfangen, und Dr. Blasius speciell für den Congreß im Jahre 1887 Luzern als Vorort vorgeschlagen hatte, wurde der Antrag des Herrn Dr. Palacky angenommen, dahin gehend, man möge eine genaue Bestimmung des Ortes und der Zeit für den zweiten internationalen Ornithologen-Congreß den Schweizer Delegirten überlassen.

Damit waren die Geschäfte des Congresses erledigt. Der Vorsitzende dankte den Congreßmitgliedern für den an den Tag gelegten Eifer, worauf die Versammlung dem Staatsrath Dr. Rabbe auf Antrag des Dr. v. Belgeln der Dank votirte.

Freitag den 11. April fand die feierliche Schlußsitzung des Ornithologen-Congresses statt, welcher Se. I. und I. Hoheit der durchlauchtigste Kronprinz Erzherzog Rudolf, Se. Hoheit Prinz Ferdinand von Coburg-Gotha, Ihre Excellenzen die Herren Minister Graf Falkenhayn und Dr. Freiherr v. Conrad-Eybescheld, ferner Se. Excellenz der Obersthofmeister des Kronprinzen Graf Bombelles, der Ehrenpräsident Marquis und Graf Bellegarde, Sectionschef Fidler, die Mitglieder des Präsidiums, sowie zahlreiche Mitglieder des Congresses und viele Gäste bewohnten.

Nachdem Se. I. und I. Hoheit der durchlauchtigste Protector von den Functionären ehrerbietigst begrüßt worden war, eröffnete der Präsident des Congresses, Staatsrath Dr. Rabbe, um 3 Uhr die Sitzung und constatirte, daß der Congreß die auf seinem Programme stehenden Fragen in seinen

früheren Sitzungen in allseits befriedigender Weise zum Abschlusse gebracht habe und forderte Professor Dr. Blasius auf, seinen angekündigten Vortrag: „Reisebilder aus Schweden und Norwegen“ zu halten. Dr. Blasius beschrieb nun eine Rundfahrt, welche er vor mehreren Jahren behufs ornithologischer Studien durch die oben genannten Gebiete gemacht und schilderte in interessanter Weise die Gegenden, besonders um die Städte Stockholm und Bergen. Hierauf nahm Staatsrath Rabbe das Wort, um „Skizzen aus dem Kaukasus“ mitzutheilen. Er führte seine Zuhörer vom Centrum Tiflis aus in die pittoresken, an Naturschönheiten so reichen Hochplateaus des großen und kleinen Kaukasus; er schilderte die landschaftliche Pracht der winterlich verschneelten Gegend sowohl, wie die Schrecknisse der öden Salzsteppe und beschrieb die reichhaltige Ornitho- und Flora dieser Gebiete mit lebendigen, ausdrucksvollen Worten. Mit raschem Uebergang auf den gegenwärtigen Congress sprach der Vortragende den Schluß des Congresses aus und ließ die Rede in ein Hoch auf den Kronprinzen Rudolf ausklingen, das in der Versammlung lebhaften Wiederhall fand.

Se. I. und L. Hoheit der durchlauchtigste Kronprinz Erzherzog Rudolf ergriff hierauf das Wort zu folgender Ansprache:

„Ich fühle mich verpflichtet, vor Allem meinem Freunde Staatsrath Rabbe meinen herzlichsten Dank für seine lebenswürdigen Worte auszusprechen und Ihnen Allen, meine Herren, die aus nah und fern gekommen sind, im Namen der österreichischen Ornithologen aus ganzem Herzen zu danken. Ich hoffe, daß es nicht der letzte Congress war und daß, angeeifert durch die Erfolge, die erzielt wurden, gar manche internationale Ornithologen-Congresse in den verschiedenen Städten Europas folgen werden, und ich hoffe auch, daß über Jahr und Tag wir uns Alle auch hier wiedersehen werden. Auf freudiges Wiedersehen, meine Herren!“

Mit diesen Abschiedsworten des Kronprinzen fand der erste internationale Ornithologen-Congress seinen Abschluß.

Am 4. April wurde die dritte, vom Ornithologischen Verein in Wien in den Sälen der Gartenbaugesellschaft veranstaltete Jahresausstellung durch Se. Excellenz den Ackerbauminister Grafen Falkenhayn eröffnet. Das hier aufgestapelte, reichhaltige lebende und todt Material bot vielseitige Anregung zum Studium. Wir müssen uns jedoch an dieser Stelle darauf beschränken, nur dessen Erwähnung zu thun, was uns vom Standpunkte des Waldmannes und Waldfreundes besonders interessirte. Im Mitteltracte, gleich beim Eintritte, machte sich eine Collection von 35 in Galizien erlegter Stein- und Goldadler (*Aquila falva* und *Aquila chrysaetos*) bemerkbar. Dieselbe, vom Grafen Vladimir Dzieduszycki ausgestellt, gehörte wohl mit zu den schönsten Objecten der Ausstellung. Diese Gruppe stellte den Uebergang vom Stein- zum Goldadler dar und bezeugte nur zu genau, daß beide wohl nur einer Adlerspecies angehören. Ebenso interessant und werthvoll fanden wir die Sammlung von sieben Steinadlerbälgen, welche von dem Schweizer Naturforscher Dr. Girtanner im rechtsseitigen Tracte zur Ausstellung gelangten. Sehr lehrreich war die in ziemlich großer Zahl und äußerst interessanten Stücken vertretene Exposition von Hahnenhähnen und Hennen, hahnenfedrigen Auer- und Birkhennen, Auer- und Birkhennen im Verfärbungsstadium, der Herren Hende und Dr. Meyer in Dresden. Von nicht minderem Interesse waren die Fasanbastarde Homeyer's. Gerade dem Haupteingange gegenüber befand sich ein lebender Bartgeier (*Gypaetus barbatus*). Derselbe wurde nebst einem andern, welcher vor Kurzem in Schönbrunn einging, vom Kronprinzen Rudolf aus Spanien mitgebracht. Zwischen der Behausung dieses Raubvogels und der eingangs angeführten Steinadlergruppe des Grafen Dzieduszycki stand eine Voliere mit zwei Abtheilungen, welche zwei europäische Uhus und drei japanische Trug-Uhus beherbergte. Rechts

und links hiervon waren zwei Volieren mit kleineren Sing- und Ziervögeln, und zwar enthielt die eine Goldhähnchen, Bachstelzen, Finken, böhmische Fasane, Zibitze, Kampfhähne, Rebhühner u., die andere eine Anzahl exotischer Vögel, wie verschiedenartige Prachtfinken, Webervögel, Kröntauben, Gold- und Silberfasane u. Sämmtliche Volieren wurden von der Menagerie-Inspection Schönbrunn eingerichtet, desgleichen die im linksseitigen Tracte mit Tannen, Moos und Rasen recht artig ausgestatteten Höfe für die Reihencolonie und das diverse Wassergeflügel. Nicht vergessen dürfen wir ferner der von Dr. Sirtanner ausgestellten alten Steinkröte, die in ihrem nicht gerade geräumigen Hause ein ziemlich beschauliches Dasein führte. Der bekannte Reisende Dr. Fritsch aus Bremen hatte eine sehr werthvolle Sammlung von zahlreichen Vögeln der gesammelten Ornithologie der Südsee zur Ausstellung gebracht, Dr. E. Eger aus Wien recht instructive Wachspräparate: „Entwicklung des Huhnes im Ei“ u. u.

In einem eigens hierzu aufgestellten Zubau war von den Malern Brioschi, Burghardt und Rautsky eine Polargruppe mit brütenden Vögeln aus Jan Mayen zur Anschauung gebracht. Die hier verwendeten Vögel wurden zum großen Theile vom Corvettenarzt Dr. Bernhard Fischer anlässlich der Polar-Expedition nach Jan Mayen gesammelt und präparirt. Außer diesem Decorationsstück erregte auch das nach einer Skizze Malart's von dem eben genannten Künstlertrifolium ausgestattete altdeutsche Faltnerhaus Bewunderung, nicht zu vergessen des behäbigen Faltners, der auf seine zehntägige Thätigkeit nächst dem stattlichen Faltnerhause jetzt wohl mit Wehmuth zurückblicken mag.

Eine Treppe höher war die reich vertretene fachwissenschaftliche Literatur untergebracht. Ferner sahen wir hier Brut-Apparate verschiedener Systeme. Die ausländischen Apparate werden mit heißem Wasser oder mit Briquets, die Wiener jedoch mit einfacher Petroleumheizung auf der gleichen Temperatur erhalten. Obwohl diverse Küchlein, die der Brutanstalt ihr Leben verdanken, in einem Warmkasten munter herumspickten, so glückte es uns trotz mehrfachen Besuches dieser Abtheilung nicht, einen solchen künstlichen Weltbürger den Gang vom Brutkasten in's öffentliche Leben antreten zu sehen.

Wir schließen unseren Bericht mit der aufrichtigsten Anerkennung für die vom Comité des Ornithologischen Vereines der Ausstellung gewidmeten Mühe und Aufopferung und sind überzeugt, daß in Folge der heutigen glänzenden Erfolge die vierte Jahresausstellung des Ornithologischen Vereines mit denselben Sympathien seitens der Bevölkerung begrüßt werden wird, wie die dritte am letzten Ostermontag geschlossene.

B.

Briefe.

Aus Borarlberg.

Forstliche Briefe.

Das Centralblatt bringt sehr oft interessante Arbeiten aus allen österreichischen Landestheilen, wirft auch mitunter Blicke weit über dessen Grenzen hinaus, aber das Ländchen Borarlberg glänzt darin schon so lange durch constantes Stillschweigen, daß ich mich entschlossen habe, einen kleinen Streifzug in diese keineswegs interessanten Gebiete zu unternehmen. Gibt es doch kein Landesgebiet in unserem weiten Oesterreich, das nicht in der einen oder andern Richtung etwas Bemerkenswerthes zu bieten im Stande wäre.

Halbvergessen, in stillen Selbstgenügen lag das Land so manches Jahr, mühsam seine Bedürfnisse über den Hochpaß des Arlberges schleppend, bis die bayerischen Eisenbahnen andere Verkehrswege öffneten und die schöne, aber immerhin noch

beschwerliche Kunststraße fast in Vergessenheit gerieth. Mit Einem Schläge hat aber der Arlberg wieder mehr als seine frühere Bedeutung erhalten und bald wird die Eisenbahn durch das kolossale Gebirgsmassiv pfeifen, einen neuen Weg für den Weltverkehr eröffnend. Daß diese neue Weltbahn auch auf das Forstwesen ihren Einfluß ausüben, gar manche Veränderung in der Holzverwerthung u. im Gefolge haben wird, das dürfte wohl kaum von einem Menschen bestritten werden, weder vor noch hinter dem Arlberge.

Vorarlberg nimmt in Bezug auf seine forstlichen Verhältnisse zwar keine hervorragende Stellung ein, aber es ist zugleich auch weit entfernt, zu den schlechtest bewirthschafteten zu gehören. Lange hat der verhältnißmäßig hohe Transport nach dem Auslande die Wälder vor Devastation geschützt; als aber die Eisenbahn von drei Seiten ihre eisernen Gürtel um das Land schlang, leichtere Verkehrsverhältnisse schuf, wurde auch so mancher schöne Wald auf die leichtsinnigste Weise, und zwar anfangs für ein geringes Geld, der Art überliefert. Früher beschränkte sich durch lange Jahre hindurch der Holzexport auf die Weinrebenpfähle, welche besonders aus dem unteren Theile des Landes in die benachbarte Schweiz geliefert wurden. Der Erlös war aber in manchen Jahren ein so geringer, daß kaum mehr, als die Arbeit bezahlt war. Mit den Eisenbahnen erst gewann der Export etwas mehr Bedeutung, da von nun an Schiffbau- und Mercantilholtz, ja selbst Scheiterholz in größeren Mengen zur Versendung gelangten. Die sich immer steigenden Holzpreise machten neue Holzhändler wie Pilze aus dem Boden sprießen, so daß schon vor zwanzig Jahren kein noch so entfernt gelegenes Thal von diesen zweibeinigen Waldverderbern verschont blieb. Zum Glücke nahm die Regierung das Uebel früher wahr, als in manchem andern Lande, und traf Maßregeln, welche eine Devastirung der Wälder so ziemlich unmöglich machten. Die vorarlbergischen Bauern tobten und schimpften zwar weiblich über die Beschränkungen in der Holzschlägerei, über örtlich erlassene Verbote des Biegenaustriebes, aber heute sehen es auch schon die Hartgesottentsten ein, daß sie gerade diesen vielgeschmähten Maßregeln noch eine ziemlich constante Waldbnutzung danken und daß ohne diese Verfügungen längst kein schnittbarer Mercantilstock mehr im Ländchen zu finden wäre. Einige Wildbachverheerungen, Bergstürze und Muhrbrüche lieferten die treffenden Illustrationen für das Zukunftsbild, das ohne eine Nutzungsbeschränkung entstanden wäre.

Die stundenweit sich ausdehnenden Urwälder des Bregenzerwaldes sind freilich verschwunden, aber die noch vorhandenen Bestände bieten vielerorts im Lande noch ein ganz erfreuliches Bild. Die gesammte Waldfläche des Landes umfaßt gegenwärtig ungefähr 64.000 Hektar. Die meisten Vorberge tragen hübsche Waldbestände, wenn auch in der niederen Gebirgsregion gar manche Waldfläche den landwirthschaftlichen Fortschritten weichen mußte. In der alpinen Region sind besonders die Grünertlen- und Latschendidungen vielseitig einem gesteigerten Betriebe der Alpenwirthschaft zum Opfer gefallen. Man versprach sich weiß der Himmel welchen Ertrag davon, wenn diese Regionen der Weidenutzung gewonnen sein würden. In hundert Fällen haben sich jedoch die Besten neunundneunzigmal verrechnet. Der erwartete Weideertrag ist ausgeblieben und lahle Stellen grinsen nieder, wo früher muntere Gemüthel aus den Dicken traten. Dank der gemachten negativen Erfahrungen hat die Wuth, jedes Holzplänzchen an den Hängen der Alpen auszurotten, etwas aufgehört; ganz geheilt jedoch ist das Uebel noch nicht und das Auge der Forstorgane hat noch immer schägend zu machen über den Krummholzbeständen der Hochalpen. Oft fallen solche den Waldfrevlern zum Opfer, weil diese glauben, hoch da oben hören die strengen Begriffe von Mein und Dein auf, und weil sich noch immer ein „Geschäftchen“ mit den größeren Stücken der Krummholzkiefer machen läßt, da dieselben besonders für Holzschnitarbeiten gesucht und verhältnißmäßig gut bezahlt werden. Manchmal müssen die Krummhölzer leider auch zur Feuerung in

den Sennhütten erhalten, weil der andere Wald verschwunden ist oder wenn die Hütte so hoch liegt, daß ein eigentlicher Wald nicht mehr in dieses Gebiet hinaufreicht. In einem großen Theile des Landes, besonders im Regenzermalbe, im Foch- und Walsertthale reicht die Berasung der Gebirge sehr hoch hinauf und man findet herrliche äppige Alpenmatten, wo längst kein Tannen- oder Fichtenbaum mehr fortkommen kann. Daher kommt es, daß nicht bloß sehr häufig Alpenhütten, sondern sogar ständig bewohnte Häuser hoch ober der Holzgrenze liegen. Damals, ein noch ganz bedeutendes Bergdorf, liegt nahezu eine Stunde ober der Holzregion. Da schaut es freilich in forstlicher Beziehung traurig aus, aber zum Glücke ist meist die Berasung, dank der kältigen Verwitterungsproducte, eine so dichte, daß der Bodenschutz hinlänglich hergestellt ist.

Das Montafonerthal bietet auch kein sonderlich erfreuliches Bild. Die Gebirge sind steil, abschüssig, aus leicht verwitterbarem Gestein aufgebaut und durch Wald- oder Rasenbeschirmung vor den Einwirkungen der Atmosphären zu wenig geschützt. Nach einem Ungewitter schießen die tosenden Wildbäche mit einem Höllenlärm die steilen Gehänge hernieder, oft die Besitzungen der armen Thalbewohner gefährdend, wohl auch verwüstend. Große Waldstrecken sind verschwunden, weil auch hier anfänglich die armen Bewohner durch den Holzverkauf ihre dürftige Lage verbessern wollten und an weitere Consequenzen gar nicht dachten. Schöne Waldbestände sind verschwunden, aber der Wohlstand hat seinen Einzug nicht gehalten; manche Gemeinden sind sogar schlechter situiert als früher. So weidet denn der Bewohner wieder unverbroffen sein rauhwoelliges Schaf bis hinauf unter die starren Gletscherwände. Die junge Mannschaft wandert im Sommer als Maurer und Stuccaturarbeiter nach Elsaß, sogar nach Paris, während die Weiber die halb verödeten Häuschen vollends schließen und während der Schnittzeit hinauswandern in Schwabens lachende Gefilde, wo sie hinter den Schnittern die gebrochenen Aehren auflesen. Was im Herbst von der männlichen Jugend früh zum heimischen Herde wiederkehrt, kommt höchstens, um eine kurze Rast zu halten, denn nach wenig Tagen schon sieht man den Montafoner wieder von bannen ziehen, den Krauthobel am Rücken, um in den verschiedenen Ländern vorübergehenden Verdienst als Krautschneider zu finden. Ähnlich den Savoyarden befinden sich diese Leute die halbe Lebenszeit auf der Wanderschaft. Gehen diese Geschäfte nicht mehr, suchen sie noch als Holzflößer einen Verdienst, bis das Gezwitscher der ersten Wachstelze sie wieder in die Weite treibt.

Bei solchen Verhältnissen ist es leicht denkbar, daß weder Privatmann noch Gemeinden den Wald sonderlich schonen, wenn sie einen Gulden demselben erpressen können. Sieht man trotzdem an einzelnen Stellen noch wirkliche Wälder, so kann man im Vorhinein Hundert gegen Eins wetten, daß sie dem k. k. Forstlarar zugehören oder als wohlbewachte Bannwälder in strenger Pön stehen. Ewig schade, daß die Waldstrecken des k. k. Aerars hier zu den Gemeinde- und Privatwaldungen in keinem Verhältnisse stehen und im ganzen Bludenz-Bezirk nur ein Areal von 752 Hektar umfassen.

Wo ein halbwegs rationeller Betriebsmodus im Walde herrschend ist, da wird die Nutzung sehr erleichtert durch die billige Bringung der Hölzer, da an sehr vielen Orten das Holz durch starke Bäche oder Flüsse getriftet werden kann. Im Alsenz zc. bringen die Hölzer des Oberlandes leicht an den Rhein und mit diesem an den Bodensee zu den Absatzplätzen. Die Dornbirner Ache mit ihren oft schauerlichen Schluchten und Klammern reicht tief in's Gebirge und ermöglicht eine Nutzung der ausgedehnten Alpenwälder. Die Regenzermache wieder durchzieht den einst so holzreichen Regenzermwald und liefert Tausende von Stämmen billig bis zu den Absatzplätzen am Bodensee. Mit Flößen können diese Flüsse mit Ausnahme des Rheins zwar nicht befahren werden, aber sie sind durchschnittlich der Einzeltriftung

günstig. Die schönste Waare wird im Bregenzerwalde wohl selbst geschnitten und dann per Achse zehn und mehr Stunden weit transportirt, weshalb sich hier das Fuhrmannswesen der einstigen Heerstraßen noch nahezu in seiner früheren Form und Blüthe erhalten hat. Längst verschwunden geglaubte Gestalten tauchen da plötzlich vor dem Blicke des erstaunten Wanderers auf.

Der Bregenzerwald hat noch verhältnißmäßig, wenn auch nicht die schönsten Wälder, so doch die meisten Waldflächen. Zum größten Theile findet der Plänterhieb hier seine Anwendung, und Raßschläge können als eine Seltenheit bezeichnet werden. Mit der Plänterung haben die dortigen Holzknechte eine bewunderungswürdige Sicherheit und Fertigkeit, so daß sie oft einzelne starke Bäume aus einem jüngeren Nachwuchs herauschlagen, ohne nennenswerthen Schaden anzurichten. Dabei dürfen sie sich's freilich in einzelnen Fällen nicht verbrießen lassen, von dem noch stehenden Baume vom obersten Gipfel angefangen die Äste abzhauen, was man „stummeln“ nennt, und dann erst den ausgeästeten Baum zu fällen. Diese Vorsicht der Holzknechte ist bedingt durch den Umstand, daß der Holzhändler, welcher die stehenden Bäume kauft, für den angerichteten Schaden verantwortlich ist und empfindlich „blechen“ muß, wenn jüngere Stämme bedeutend geschädigt werden.

Trotzdem im Bregenzerwalde wegen des kalten Klimas, der im Flor stehenden Käseerei und der antediluvianischen Ofenconstruction unverhältnißmäßig viel Brennholz verbraucht wird, so thut dies der Handelswaare wenig Eintrag, da für diesen Zweck womöglich die schlechten Bäume zusammengesucht werden und man sozusagen nichts im Walde verfaulen läßt. Selbst die Äste werden bis auf die äußersten Zweige hinaus sorgsam verwendet. Sie werden in Längen von ungefähr einem halben Meter geschnitten, fashinenartig zusammengelegt und mit Weiden oder dünnen, geschmeidigen Fichtenästen zusammengebunden. Im Winter werden sie nach Hause geliefert und diese „Buscheln“ bilden das hauptsächlichste Feuerungsmaterial für die ungeheuren Holzverschwender, Döfen genannt. An einigen Orten des Bregenzerwaldes, z. B. in Bezau, wird wohl auch Torf gestochen, doch ist der Betrieb kein nennenswerther und die Torfziegel bilden keinen beliebten Brennstoff, weil die heißen Riechorgane der Bregenzerwälder den „vermaledeiten Gestank“ nicht zu ertragen vermögen.

Der Torfstich wird namentlich im Rheinthale in der Gegend zwischen Bregenz, Dornbirn und Feldkirch rationell betrieben und bildet besonders in den Rheindörfern der Torf das fast ausschließliche Feuerungsmaterial. Der Durchschnittssich für ganz Vorarlberg beträgt jährlich 110.000 Metercentner, was einem Brennwerthe von circa 28.000 Festmetern Fichtenholz gleichkommt. Dieser Umstand fällt für den Wald sehr bedeutend in Betracht, denn 28.000 Festmeter Holz mehr oder weniger gibt für die Waldfläche eines so kleinen Ländchens immerhin einen Factor, mit dem man rechnen kann.

Ein weiterer Umstand, in welchem eine Schonung des Waldes liegt, ist darin zu suchen, daß die heillose Schneitelwirthschaft noch in den meisten Theilen des Landes ein unbekanntes Uebel ist. Das Flachland bezieht seine Einstreu vorwiegend aus den Moorböden des „Niedes“, welches sich auf ungefähr 450 Hektar erstreckt und dessen saurer Graswuchs für Futterzwecke unbrauchbar, zur Einstreu dagegen vortrefflich geeignet ist. Die Gebirgsbewohner dagegen behelfen sich meist mit den massenhaft vorkommenden Farnkräutern und wo diese nicht ausreichen, wird erst die Bodenstreu des Waldes in Anspruch genommen, was zwar nicht befürwortet werden kann, aber immerhin weniger schadet, als die Schneitelung, wie sie in Kärnten, Steiermark u. im Schwunge ist. Vorwiegend sind es die verschiedenen Ahorne und Kistern, welche auf Weideböden und an Waldbüschen stehen und die eigens zur Streunutzung an solchen Plätzen stehen gelassen werden.

In den Waldflächen herrscht entschieden der Nadelholzbestand vor. Derselbe verhält sich zu den Laubholzbeständen ungefähr wie fünf zu eins. Die Bestände

sind bald rein, bald gemischt, wie sie eben Natur und Bodenbeschaffenheit erzeugen, denn mit Ausnahme einiger verschwindend kleiner Flächen lassen sowohl der Privatbesitzer als die Corporation wachsen, was wächst, und trachten nur das eben vorhandene gut auszunützen. Unter den Nadelhölzern dominiren Fichte und Weißtanne; die Lärche, die Föhre, Eibe, Krummholzkiefer und Birbe kommen nicht in nennenswerthen Mengen vor; letztere besonders findet sich nur noch sporadisch in einigen Hochlagen des Bregenzerwaldes, am Tamberge, im Lech-, Wasser- und Montafonenthal, während sie früher in größeren Beständen vorhanden gewesen sein muß, da man selbst in Bauernhäusern alte Tisclungen und Möbel aus Birbenholz findet, wo doch nicht vorauszusetzen ist, daß dieses Holz weither geholt oder besonders theuer bezahlt worden sei.

An baumartigen Laubhölzern findet man die Roth-, Weiß- und Hopfenbuche, den Berg-, Feld- und Spitzahorn, die Birke, die Esche, die Eberesche, die Linde, die Kiefer, die Weiß- und Grünerle und die verschiedenen Weiden. Unter den Sträuchern verdient nur hervorgehoben zu werden: die Stechpalme (*Ilex Aquifolium* L.), welche in günstigen Lagen eine prachtvolle Blätterfalle entfaltet und eine Höhe von 2 bis 3m erreicht, und dann die durch ein vorzügliches Holz sich auszeichnende Pimpernußlaude (*Staphylea pinnata*), welche sich am häufigsten und schönsten in den Sandsteinfelsen des Schwarzacher Tobels findet.

Erwähnenswerth ist vielleicht noch die Schnellwüchsigkeit des Waldes. Man kann dieselbe im Durchschnitt für das ganze Land mit 3.8 Festmeter pro Hektar bezeichnen — eine Ziffer, welche außer Salzburg, dem südlichen Böhmen und einigen hervorragenden Bezirken von Niederösterreich, kaum ein Land erreicht. Diese Zuwachsziffer entspricht einem jährlichen Holzquantum von 230.000 Festmeter. Ungefähr 44 Procent davon werden im Lande verbraucht, mithin bleibt für die Ausfuhr noch eine ganz nette Menge übrig.

Was bei diesen oft geradezu äppig zu nennenden Wäldern Jedem auffällt, das ist der Mangel an Wild. Wer die Wälder anderer österreichischer Kronländer durchwandert hat, dem kommt es unbegreiflich vor, daß man hier tagelang herumstreichen kann, ohne ein Stück Wild zu erblicken. Hirsche gibt es schon im Vorhinein nicht und Gemsen, Rehe und Hasen weisen nur in sehr wenigen Gebieten einen etwas mehr als mittelmäßigen Stand auf. Im Bregenzerwalde z. B., der vermöge seiner territorialen Lage und der Verhältnisse ein Wildelorado par excellence sein könnte, sind die jagdlichen Verhältnisse geradezu bedauerlich zu nennen. In vielen großen Gemeinbejagden kennt man das Reh, dieses herrliche Wild, nur noch dem Namen nach und auch der Hase ist schon selten. Wenig besser steht es mit dem Gemswild, trotzdem ihm Alles in Hülle und Fülle geboten wäre, was es zu seinem Gedeihen nothwendig hat. Die Ursache hiervon liegt wohl nur im Jagdbetriebe. Ich kenne mehrere Gemeinden, die ihre Jagden nicht verpachten, wohl aber Jedem einen Erlaubnißschein zur Jagdausübung ausstellen, wenn er 1 bis 2 Gulden an die Gemeindecassa entrichtet. So kann es geschehen, daß 30 bis 40 Bewohner jagdberechtigt sind auf einem Complexe, der keine 1000m umfaßt. Jeder „Jäger“ trachtet, wenn möglich, seine paar Gulden herauszuschießen und müßte dazu selbst die letzte hochbeschlagnene Kicke herhalten. Sehen darf dies freilich Niemand und dann gibt es bekanntlich keinen Richter, wenn sich nur kein Kläger findet. Die Kerle scheuen vor der empörendsten Masjagerei nicht zurück. Hierüber nur ein Beispiel: Vor mehreren Jahren hielt ich mich längere Zeit in der Alpe G. auf, um daselbst die unter dem Gemswilde eingerissene Klauenseuche eingehend an Ort und Stelle zu studiren. Meine Pürschgänge führten mich unter Anderem auf einen im Hochgebirge gelegenen, stark betretenen Zwangsweg. In der Mitte desselben fand ich ganz frisch abgeschälte Rinden von Fichten und Tannen sorglich ausgebreitet. Erstaunt fragte ich meinen Begleiter nach der Ursache dieser seltsamen Vorkehrung.

Ganz naiv entgegnete er: „Die Genssen werden im ganzen Gebiete auf diesen Zwangswechsel zusammengetrieben. Wenn sie denselben annehmen, bemerken sie die Veränderung nicht. Eräugen sie die Rinden, dann stuzen sie freilich, aber die Treiber sind sofort hinterdrein, vereiteln das Zurückbrechen und es bleibt den Genssen nichts Anderes übrig, als den Sprung nach vorwärts zu wagen. Auf der noch nassen Rinde glitschen sie aus, stürzen über den Felsen und können dann unten zusammengelesen werden.“ So ein Vorgehen ist denn doch entschieden Schinderei in höchster Potenz!

Weg von diesem häßlichen Bilde! — Wenden wir zum Schlusse unsere Blicke noch einer erfreulicheren Erscheinung zu. Unter den Gemeinden, welche sich um eine geregelte Waldcultur verdient machen, steht die Gemeinde Dornbirn obenan. Abgesehen davon, daß baselbst schon ein l. l. Förster angestellt ist, besoldet die Gemeinde noch separat zwei Forstwärte, die zunächst über den Gesamtcomplex der Gemeinde- und Privatwaldungen zu wachen haben.

Der Besitzer einer Privatwaldung hat in seinem Walde soweit freies Verfügungrecht, daß er für seinen Bedarf beliebig Holz schlagen darf. Zur Effectuierung eines größeren Verkaufes jedoch ist er an die Bewilligung der Bezirkshauptmannschaft gebunden. Um diese auch anderwärts geltende Maßregel den Waldbesitzern nicht noch schärfer fühlbar zu machen, ordnet die Gemeinde in jedem größeren Theile, Markt, Haselstauden, Oderdorf und Hattlerdorf, je einmal im Jahre eine Forsttagsagung an, zu welcher die Gemeindevorsteher, der l. l. Forstcommissär, die Gemeindeforstwarte und alle jene Parteien erscheinen, welche im Laufe des Jahres Holzschlägerungen zu Verkaufszwecken vorzunehmen gedenken. Entweder entscheidet die Forsttagsagung auf Grund vorliegender Daten, ob das gewünschte Quantum geschlagen werden darf, oder es wird dieselbe bis nach erfolgter Befichtigung der Waldparcelle hinausgeschoben. Ist die Bewilligung erfolgt, so wird von dem Forstwarte jeder zum Hiebe erkorene Baum mit dem Waldhammer bezeichnet und es dürfen nur markirte Bäume geschlagen werden. Wer die erhaltene Bewilligung überschreitet, hat eine empfindliche Strafe zu gewärtigen. Die Begehung des Waldes, sowie die Markirung der Stämme von Seite der Forstwarte erfolgt selbstverständlich, ohne daß den Parteien hierdurch eine Auslage erwächst. Es ist dies ein Modus, der ganz gewiß Manches für sich hat und in dem Falle, wie ihn das „Centralblatt“ aus dem kärntnerischen Lesachtale anführt, die einfachste und sicherste Lösung einer solchen Frage in sich birgt.

Seit einigen Jahren hat die Gemeinde Dornbirn auch damit begonnen, Aufforstungen in größerem Maßstabe vorzunehmen. Die bäuerliche Bevölkerung betrachtet zwar diese Culturen mit scheelen Seitenblicken und glaubt, das Holz sei früher auch selbst gewachsen, aber die Gemeinde läßt sich in ihrem gemeinnützigen Streben nicht irre machen und arbeitet rüstig vorwärts. Einige recht gelungene Culturen berechtigen zu den schönsten Hoffnungen. Möge der Erfolg reich die Mühen lohnen!

Dies wäre so ein kleines Bild über die forstlichen Verhältnisse vor dem Arlberge, wie sie auf einem Streifzuge gegeben werden können. Ein näheres Eingehen in einzelne Fragen würde weit den Raum überschreiten, den das „Centralblatt“ für einen forstlichen Brief gewähren kann. Bis auf Weiteres Forstmanns Heil!

F. C.

Notizen.

Aufruf zur Errichtung eines Denkmals für Professor Dr. Gustav Heyer. Eine größere Zahl von Freunden und Schülern des am 10. Juli vorigen Jahres einer segensreichen Wirksamkeit durch jähen Tod entrißenen Professors Dr. Gustav Heyer hat den Wunsch zu erkennen gegeben, als Zeichen ihrer Verehrung

und Dankbarkeit auf dem Grabe des um Wissenschaft und Unterricht hochverdienten Gelehrten ein würdiges Denkmal zu errichten. Um diesen Gedanken zu verwirklichen, sind die Unterzeichneten zu einem Comité zusammengetreten. Indem sie sich bereit erklären, alle erforderlichen äußeren Anordnungen zu übernehmen, wenden sie sich an die Freunde und Schüler G. Heyer's mit der Bitte, Beiträge gütigst senden zu wollen an den mitunterzeichneten Professor Dr. J. Lehr (Karlsruhe, Leopoldstraße 22). Ueber dieselben und über deren Verwendung wird in den gelesesten forstlichen Zeitschriften Rechenschaft abgelegt werden.

April, 1884.

Dr. Ebermayer, Professor an der Universität zu München; — Dr. Gayer, Professor an der Universität zu München; — Dr. Heß, Professor an der Universität zu Gießen; — Geheimrer Oberforstrath Dr. Judeich, Director der Forstakademie zu Tharand; — Dr. Lehr, Professor am Polytechnicum zu Karlsruhe; — Dr. Lorey, Professor an der Universität zu Tübingen; — Dr. Megger, Professor an der Forstakademie zu Münden; — Regierungsrath Professor Dr. v. Siedendorff, Leiter des forstlichen Versuchswesens zu Wien; — Oberförster Zeising, Docent an der Forstakademie zu Eberswalde.

Die Nadelholzwälder des Eisenburger Comitates. Anknüpfend an eine frühere denselben Gegenstand behandelnde Mittheilung, bespricht in der „West. Bot. Zeitschr.“ Dr. Vincenz von Borbas die Wälder des Comitates Eisenburg, die sich außer durch Birkenbestände und hier und da vorkommende Traubeneichen besonders durch die Kastanien- und Coniferenbestände auszeichnen. Die Nadelholzer mischen sich sowohl im Gebirge, als in den Hügeln und Ebenen mit den Laubhölzern oder drängen sogar die letzteren vom großen Terrain ab. In Ungarn gibt es in gleicher Höhe wohl in keinem Comitate so viel Coniferen als im Eisenburger (und vielleicht noch im Nedenburger und Balaer). Sie bilden sehr große, dichte, geschlossene und ganz reine Bestände, gleich vom Fuße der Gebirge an. Vorherrschend ist die Kiefer und die Fichte, während die Tanne, Lärche und Schwarzföhre nur vereinzelt und viel seltener vorkommen. Schöne Fichtenbestände befinden sich zwischen Günsed und Bernstein; auch gegen die Spitze des „Geschriebensteines“ ist dieser Baum schon fast häufiger als die Buche. Da die Kiefer in Ungarn nur an wenigen Orten wirklich wild wächst, die Fichte aber eine höhere Region bewohnt als das Eisenburger Comitat, könnte man vielleicht auf die Vermuthung kommen, daß die Nadelholzer hier angepflanzt worden sind.

Mit diesem Gedanken läßt uns aber die große Anzahl, die Verbreitung und die freie Fortpflanzung der Nadelholzwälder in diesem Comitate, sowie auch wichtigere natürliche Ursachen nicht befremden, nämlich: 1. die die Coniferenwälder ursprünglich begleitende Vegetation und 2. die abweichenden Vegetationsverhältnisse der zu einem andern System gehörenden Gebirge und das Herabsteigen mehrerer subalpiner Pflanzen in die Thäler und Ebenen dieses Comitates. Was den ersten Punkt anbelangt, so ist die Vegetation hier unter den Nadelhölzern ebenso arm und es gibt hier ebenso wenig Rasenteppiche, wie in der höher gelegenen Fichtenregion. Der Boden ist mit den trockenen Nadeln und Zapfen bedeckt und im Schatten der zu dicht stehenden Nadelholzer können Sträucher und Kräuter nicht üppig gedeihen; an vielen Orten entbehrt sogar der Waldboden jeglichen Grüns. Man trifft hier nur wenige Straucharten: Wachholder, Weißdorn, Erle, Kleinweide, Schlehe, hier und da wohl auch Ebereschen, Brombeeren und Hollunder. Die Halbsträucher und Kräuter sind fast dieselben, wie sie die höhere Region bewohnen; massenhaft treten oft Heidel- und Preiselbeeren, Pyrola-Arten und Haidkraut auf. Des Anderen stimmen aber hier auch die Standortverhältnisse der Kiefer gut mit jenen überein, die Reilreich in der Flora von Niederösterreich beschreibt, und sind im Eisenburger

Comitate die Coniferen ebenfalls als Wohltäter für den mageren Kiebboden anzusehen. Sie pflanzen sich hier von selbst fort und zwar so — wie die Leute sagen — daß die verlassenen Stellen durch die Sämlinge in drei bis vier Jahren wieder ganz bewachsen werden. Wir müssen daher die Nadelholzwälder im Eisenburger Comitate als ursprünglich wild ansehen und so auffassen, daß die Coniferen der norischen Alpen auf ihrem letzten Hügel ihre Südgrenze erreichen, ebenso wie die Nadelhölzer der Karpathen bei Selmecz ihre südlichen Ausläufer haben.

Von dem Bakony, Mecsek und von denjenigen Gebirgen, die sich als Scheidewände der ungarischen großen und kleinen Ebene erheben, weicht also das Eisenburger Comitat durch die Ursprünglichkeit der Nadelhölzer und durch die sie begleitenden, besonders immergrünen Pflanzen — durch das „Ericetum“ — bedeutend ab, außerdem zeichnet es sich auch durch die, fast 6 Procent der ganzen Vegetation ausmachenden, subalpinen Bürger seiner Flora aus. Wenn also diese letzteren so tief herabsteigen konnten, so können wir uns auch nicht über den ursprünglichen tiefen Standort der Nadelhölzer verwundern. Ob in der Verbreitung der Kiefer und Fichte hier eine besondere Regelmäßigkeit existirt, kann man nicht sagen; denn sie bilden sowohl reine Bestände, als sie auch miteinander gemischt auftreten, vielleicht hatte an letzterem hier und da auch die Forstwirtschaft ihren Antheil. Aus dem Umstande, daß die Laubhölzer den hier mächtigeren Nadelhölzern an vielen Orten weichen mußten, kann man erklären, daß im Eisenburger Comitate die Baumvegetation gegen die Spitze der Gebirge nicht nach den Zonen einander folgen konnte. Bei Güns folgen auf die Rebärten Kastanienwälder, diesen Eichen, dann Buchen, bis gegen die Spitze des „Geschriebensteines“ auch die Tanne vorherrschend wird; doch finden wir anderswo diese Reihenfolge der Baumvegetation nicht, denn die Waldbäume mengen sich hier an den einzelnen Orten sehr verschiedenartig miteinander.

T.

Die Weidencultur in Oesterreich. In einem beachtenswerthen Aufsatze (Mittheilungen des Technologischen Gewerbe-Museums, Section für Holz-Industrie Nr. 51 und 52) bespricht Dr. Breitenlohner die Uebelstände, an welchen die Weidencultur und Korbmanufactur gegenwärtig bei uns noch leiden und macht Vorschläge zur Besserung. Durch Wanderlehrer soll einerseits die Cultur geregelt, andererseits begründet werden, wo geeignetes Terrain vorhanden und der Absatz der Korbwaare gesichert ist. Der Handel mit Weidenruthen müsse concentrirt werden, damit der Producent wie der Consument wisse, wohin er sich zu wenden habe und wo er vor Uebernuththeilung geschützt sei. Am besten würden sich die Landeshauptstädte für solche Centren eignen. Die hohen Frachtsätze der Eisenbahnen erschweren den wirtschaftlichen Betrieb der Weidencultur außerordentlich und machen ihn mitunter sogar unmöglich. Da die Rohweide die Kosten des Eisenbahntransportes nur ausnahmsweise trägt, so sei es in jedem Falle vortheilhaft, die Weide an Ort und Stelle zuzurichten, damit nur Halbfabricat zur Versendung gelange. Die Herrichtung desselben gäbe eine zweckmäßige Beschäftigung für den Winter. Die auswärtigen Verhältnisse der Weidencultur und Korbmanufactur wären durch Sachverständige zu erheben. Endlich sei, wie Dr. Breitenlohner meint, eine mit einem Versuchsgarten verbundene Versuchstation, welche sich sowohl mit der Culturmethode als mit der chemisch-technischen Seite der Frage zu beschäftigen hätte, ein „dringendes Bedürfnis und ein nothwendiges Requisit zur Vervollständigung der Section für Holzindustrie am technologischen Gewerbe-Museum“.

Anlage einer Weidencultur in Kärnten. In letzter Zeit ist mehrfach der Wunsch laut geworden, es möchte in den inunbirten Gebieten des Gailthales der Versuch

mit Weidenculturen gemacht werden, einerseits um die durch die Wasserkatastrophen vom Jahre 1882 außer Cultur gesetzten Grundcomplexe doch einer, wenn auch geringen Nutzung entgegenzuführen, andererseits aber durch Weidenpflanzungen an geeigneten Stellen eine raschere Verlandung zu erzielen oder Uferböschungen zc. mehr Widerstandsfähigkeit zu geben. Dieser Wunsch hat sich im oberen Gailthale rasch erfüllt, indem die alle gerechten Wünsche nach Möglichkeit berücksichtigende kärntnerische Landesregierung dem Markte Mauthen 10.000 Stück verschiedene Weidenstecklinge zur Anlage einer Musterweidencultur übersendete und überdies noch den Herrn k. k. Forstcommissär von Villach anwies, die Anlage der neuen Cultur zu leiten und zu überwachen. Diese Maßregel der hohen k. k. Landesregierung ist von der Bevölkerung mit wärmstem Danke begrüßt worden und die Cultur erfreut sich der entschiedensten Sympathien. Für's kommende Jahr steht eine bedeutende Vergrößerung der Weidencultur in Aussicht, da sich mehrere größere Besitzer bereit erklärt haben, einzelne inundirte Complexe nach dem vorhandenen Muster zu cultiviren und auch die Uferböschungen des Muhl- und Lambaches und des Valentin zu besetzen. Damit wäre nicht bloß eine nicht zu unterschätzende Festigung der Ufer angebahnt, sondern es wird sich auch im Verlaufe weniger Jahre aus den sonst brachliegenden Gebieten ein nennenswerther Nutzen erzielen lassen. Ueber das Fortkommen der Muster-Weidencultur werden wir seinerzeit Bericht erstatten. K.

Holzreichtum und Holzproduction in den nordamerikanischen Golfstaaten. Der Schwerpunkt der amerikanischen Holzproduction wird immer mehr nach Süden gedrängt. Gegenwärtig befindet er sich in dem Mississippi-Thale, südlich vom Ohio. Hauptsächlich bildet hier *Pinus australis*, bis zu etwa 40 Procent mit anderen Bäumen gemischt, einen riesigen Waldbügel, von dem Chattahoochee River bis zum Mississippi-Delta längs der Küste durch die Staaten Florida, Unter-Alabama, Süd-Mississippi und Ost-Louisiana streichend. Der Wald bedeckt hier fast ununterbrochen etwa 38.000 englische Quadratmeilen. *Pinus australis* herrscht besonders in der Küstenregion und ihr Holz erreicht in dieser Lage die beste Eignung zu Schiffbau. Auf diese Region folgen Mischbestände mit anderen Nadelhölzern und harten Laubhölzern. In den vom abfallenden Laube reich gebängten Thälern wachsen die Kiefern ungemein äppig, sie liefern die doppelte Menge Zimmerholz gegenüber dem Schiffbauholz der auf sandigem Boden erwachsenen Stämme. Riesige Sägewerke haben sich in dieser Region längs der Louisville- und Nashville-Eisenbahn etablirt, aus dem Hafen von Mobile allein wurden in den letzten vier Jahren folgende Holz-mengen ausgeführt:

	Bretter Stück	Gesägtes Holz Kubikfuß	Gehauenes Holz Kubikfuß
1880	16,572.228	223.075	524.932
1881	18,168.380	371.910	1,364.900
1882	32,236.137	336.612	1,338.087
1883	26,753.000	484.398	1,164.706

Die Verwendung des Alfa.¹ Einen schlagenden Beweis, welchen nachtheiligen Einfluß zu hoch gespannte Eingangszölle auf die Ausnützung eines heimischen Productes im eigenen Lande auszuüben vermögen, liefert die in der „Chronique forestière“ kürzlich veröffentlichte Erklärung der für die Ausstellung in Caen gewählten Jury, warum nicht französische, sondern besonders englische Häuser das in großer Menge in Algerien wachsende Alfa aufkaufen, um es mit bedeutendem Nutzen zur Papierfabrication zu benützen. Diese auffallende Thatsache erklärt sich leicht aus der

¹ *Lygeum spartum* L.

Höhe des französischen Eingangszolles auf die zur Herstellung des Papiers aus Alfa unentbehrlichen Zusätze.

Zur Herstellung von 100_{kg} Papierteig sind erforderlich:

220_{kg} Alfa,

400_{kg} Rohle,

25_{kg} Natronhydrat und

30_{kg} Chlorkalk.

Diese Routhaten zahlen in Frankreich einen starken Eingangszoll, während sie in England, wo sie ohnedem billiger sind, zollfrei eingeführt werden. Durch diese Umstände begünstigt, erzeugen die englischen Fabrikanten den Teig pro 100_{kg} um 12 Francs billiger wie die französischen, das sind, da 100_{kg} des fertigen Papierteiges nur 60 Francs kosten, 20 Procent. Hier ergibt sich, wie oben erwähnt, die unglaublich erscheinende Thatsache, daß die französischen Fabrikanten, welche ihr Papier aus Alfa erzeugen, mit größerem Nutzen arbeiten, wenn sie das im eigenen Lande producirte Rohproduct nicht gleich direct beziehen und selbst vorbereiten, sondern es erst expediren und von den fremden Fabrikanten vorbereiten lassen. W.

Ueber den Ausfall der Waldfamenernte 1883. Die bekannte, sehr bedeutende und in ihrem jährlichen Berichte sehr verlässliche Waldfamenhandlung Keller Söhne in Darmstadt berichtet Einiges über die Resultate der vorjährigen Waldfamenernte, welchem Bericht wir Nachfolgendes entnehmen:

Die gewöhnliche Kiefer hat wenig Samen geliefert, trotzdem, daß anfangs sich gute Ansichten zeigten. Aber die schlechte Witterung während der Reisezeit habe wieder Vieles verdorben. Der neue Samen würde sehr theuer werden, es fänden sich jedoch in verschiedenen Handlungen noch bedeutende Vorräthe von älteren Samen, welche jedenfalls zu billigen Preisen abgegeben würden. Die Ernte des Tannensamens wäre dagegen, wenn auch nicht reich, doch zufriedenstellend ausgefallen und es dürften die Preise dafür kaum wesentlich über die vorjährigen steigen. Der Lärchensamen würde höher im Preise gehalten werden als im vergangenen Jahre, trotzdem oder gerade weil er ausgezeichnet gerathen ist. An Samen der Edeltaune, der Weihmouths- und Schwarzkiefer sei nur höchst unbedeutend geerntet worden. Es würde daher auch ihr Preis sich höher stellen als jemals. Der Ertrag an Samen von Birken, Ahornen, Weißbuchen und Erlen läßt viel zu wünschen übrig, während der von Kiefern und Eschen als reichlich zu bezeichnen sei. Während man endlich, trotz der großen Verschiedenheit in der Ausbeute, sicher sein könne, zu mäßigen Preisen seinen Bedarf zu decken, dürfte bei Bucheckern dies sehr schwer gelingen, da dieselben als vollständig mißrathen zu betrachten seien.

Die Ausrottung der Nattern. Auf eine Anfrage eines Grafen Lupet, ob nicht durch einen Druck seitens der betreffenden Fachblätter der Erlaß geeigneter Vorschriften bezüglich der Ausrottung der Wölfe und der in verschiedenen Gegenden noch weit gefährlicheren giftigen Schlangen veranlaßt werden könne, wird in der „Chronique forestière“ geantwortet, daß von Seiten des Staates wohl kaum mehr zu verlangen sei, als die bereits feststehende Prämierung mit 100 Francs für einen erlegten Wolf und mit 150 Francs für eine trachtige Wölfin. Auf die Ausrottung der Nattern seien allerdings von Seite der Regierung keine Prämien ausgeschrieben. Einzelne Generalräthe in besonders von diesen Reptilien heimgesuchten Bezirken, wie z. B. in der Bourgogne und in der Champagne hätten jedoch bereits zur Prämierung derjenigen, welche diese Thiere vernichten, hinlängliche Mittel zur Disposition gestellt. Diejenigen, welche sich in den genannten Bezirken mit dieser Jagd beschäftigen, hätten in der Lebensweise dieser Reptilien so reiche Erfahrungen gesammelt, daß sie ganz genau wissen, in welcher Jahres- und zu welcher Tageszeit in den bestimmten

Districten denselben mit Erfolg nachzustellen ist. Aber diese vor Allem auf ihr eigenes Interesse schauenden Leute hätten sich wohl, alle zu vernichten, um nicht auf diese Weise ihres wenn auch mäßigen Erwerbes verlustig zu werden. Es wird dabei bemerkt, daß dies allerdings nicht mit den Absichten der Generalräthe harmonire, aber es sei schwer, es zu ändern. Jedenfalls bleibe der Eintrieb von Schweinen oder Truthühnern in die betreffenden Waldungen ohne Zweifel das einfachste und sicherste Mittel zur Vertilgung dieser gefährlichen Thiere. W.

Die XLII. Generalversammlung des Schlesischen Forstvereines wird nunmehr am 14., 15. und 16. Juli d. J. in Leobschütz abgehalten werden, da die im laufenden Jahre für Breslau geplante XIII. Versammlung deutscher Forstmänner, welcher sich der Schlesische Forstverein anschließen sollte, hier selbst nicht stattfinden kann, sondern nach Frankfurt a. M. verlegt werden mußte, weil der in die Geschäftsführung mitgewählte Oberforstmeister Freiherr von der Red den Wähen derselben sich zu unterziehen bedauerlicherweise durch persönliche Verhältnisse verhindert worden ist. — Das zur Ausgabe gelangende Programm für die XLII. Generalversammlung des Schlesischen Forstvereines enthält folgende Zeiteintheilung: Sonntag den 13. Juli, Abends: Gesellige Vereinigung in Scheffler's Gesellschaftsgarten.

Montag den 14. Juli, Morgens 8 Uhr: Eröffnung und Sitzung der Generalversammlung im Rathhauseaal; Nachmittags 2½ Uhr: Festdiner im „Deutschen Hause“ bei Seitz; um 5 Uhr: Generalversammlung des Sterbecassen-Vereines schlesischer Forstbeamten, sowie Commissionsitzungen; um 7 Uhr: Concert im Garten bei Weberbauer.

Dienstag den 15. Juli, Morgens 8 Uhr: Sitzung; Nachmittags 2 Uhr: gemeinschaftliches Diner im „Deutschen Hause“; um 4 Uhr: Excursionen; 7 Uhr: Concert in Beyer's Gesellschaftsgarten.

Mittwoch den 16. Juli, Morgens 8 Uhr: Abfahrt vom Marktplatz nach dem Stadtwald durch ältere und jüngere Nadelhölzer, Nieder- und Mittelwälder, sowie Umnwandlungsbestände zum Oberförster-Etablissement Buchwald; Bewirthung seitens der Stadt; Pflanzung der Erinnerungszeichen; Concert; Besuch des österreichischen Weinhauses Ränzerei. Rückfahrt nach Leobschütz.

Als Berathungsgegenstände sind aufgestellt: 1. Mittheilungen über neue Grundsätze, Erfindungen, Versuche und Erfahrungen aus dem Bereiche des forstwirtschaftlichen Betriebes. 2. Mittheilungen über Waldbeschädigungen durch Naturereignisse, Insecten etc. 3. Welche Wirkungen des neuen Gerichtsverfahrens auf die Abnahme der Forstfrevel sind bis jetzt zu constatiren und welche Aenderungen erscheinen wünschenswerth? 4. Wie hat sich der Schlesische Forstverein gegenüber den Bestrebungen nach einem Verbande unter den verschiedenen deutschen Forstvereinen zu verhalten? 5. Ist Grund vorhanden, der vielfach ausgerotteten Espe wieder eine größere Verbreitung einzuräumen und auf welche Weise ist dies am zweckmäßigsten zu bewirken? 6. Ueber die Fiebsleitung in größeren Thiergärten. 7. Grundsätze der Wegeneinlegung und Erfahrungen über dieselbe in den schlesischen Gebirgsforsten. 8. Was ist zur Erhaltung des Auer- und Birkwildes erforderlich und wie sind die von diesen Wildarten verlassenen Forsten mit denselben neu zu besetzen? Der Schlesische Forstverein, welcher durch die unerwartete Vereitelung des Planes, den deutschen Forstcongreß in Breslau abzuhalten, in empfindliche Mitleidenschaft gezogen worden ist, nimmt in seiner Gesamtheit ein reges Interesse daran, daß die zur Zeit obwaltenden Hinderungsgründe ausgeglichen werden möchten und daß die XIV. Versammlung deutscher Forstmänner womöglich in Schlesiens zu Stande kommt. Zu diesem Zweck ist bereits Görlitz als ein nach allen Richtungen hin besonders geeigneter Ort in Aussicht genommen. Die erforderlichen Einleitungen zur Sicherstellung der Verwirklichung dieses Projectes sind derartig getroffen, daß die Wiederkehr eines störenden

Zwischenfaßes völlig ausgeschlossen erscheint. Die betreffenden städtischen Behörden haben den zu erwartenden, forstlichen Gästen ebenso wie es in diesem Jahr in Breslau — aber leider vergeblich — geschehen ist, ein opferwilliges Entgegenkommen und eine freundliche Aufnahme zugesichert. Es ist die Uebernahme der Functionen des ersten Geschäftsführers vom Communal-Forstmeister Gutt in Gdrlitz und des zweiten Geschäftsführers vom königl. Oberforstmeister Tramnitz in Liegnitz bereitwilligst zugesagt worden. Der erstere wird persönlich im Namen der Stadt den im September dieses Jahres zu Frankfurt a. M. tagenden deutschen Forstwirthen die förmliche Einladung überbringen. Es steht fest zu erwarten, daß dieselbe zweifellos angenommen werden und die XIV. Versammlung deutscher Forstmänner in Gdrlitz 1885 einen allseitig befriedigenden Verlauf nehmen wird.

Diesjährige Nutzholz-Preise am böhmisch-mährischen Hochplateau, inclusive Erzeugungskosten pro Festmeter in Gulden österreichischer Währung, loco Wald. Der große Durchschnitt vieler Revierpreise, sowohl von Berg- als auch Landrevieren, zeigt nachstehende Notirungen mit Beginn der Saison: 1. Stangenholz: Birken Reißstäbe 5 bis 6m lang 5 fl. 70 kr. pro Festmeter oder 100 Stück; weiche (Fichte, Tanne, Kiefer) Rechenstäbe 3m lang 6 fl. 50 kr. pro Festmeter oder 500 Stück; weiche, geschuppte Hopfenstangen 5 bis 6m lang 4 fl. 60 kr. pro Festmeter oder 100 Stück.

				pro Festmeter		
				Lärche	Fil., La., Ki.	
2. Langholz: Latten	6 bis 10cm	Mitten-Durchmesser	3	fl. 40 kr.	2 fl. 90 kr.	
Belege	11 " 15cm	" "	4	" —	3 " 40 "	
Sparren	16 " 20cm	" "	4	" 70 "	4 " — "	
Bände	21 " 25cm	" "	5	" 30 "	4 " 50 "	
Mauerlatt.	28 " 30cm	" "	6	" 50 "	5 " 50 "	
Trame	31 " 35cm	" "	7	" 70 "	6 " 50 "	
Kasten	36 " 40cm	" "	8	" 90 "	7 " 50 "	

3. Klobholz, astrein: bei Längen zwischen 4 bis 6m und einem Mitten-Durchmesser

		pro Festmeter	
		Lärche	Fil., La., Ki.
von 16 bis 20cm		5 fl. 20 kr.	4 fl. 40 kr.
21 " 25cm		5 " 90 "	4 " 90 "
26 " 30cm		7 " 20 "	6 " — "
31 " 35cm		8 " 50 "	7 " 10 "
36 " 40cm		9 " 80 "	8 " 20 "

Wils. Putz.

Wildbachverbauung und Aufforstung in Tirol. Wie der „Vote für Tirol und Vorarlberg“ mittheilt, hat Se. Excellenz der Herr Statthalter von Tirol Freiherr von Widmann als Vorsitzender der Landes-Commission für die Regulirung der Gewässer 15 Forstassistenten zur Wildbachverbauung, Aufforstung und Verasung der Gebirgsgründe ernannt, und zwar für den politischen Bezirk Trient drei, für Brunel vier und für die politischen Bezirke Brigen, Meran, Primiero, Borgo, Trient, Rovereto, Cles und Lione je einen Forstassistenten.

Flugkraft der Vögel. In der Zeitschrift „Die Natur“ theilt B. Langkabel einen Versuch mit, den ein in Sandy Point lebender Arzt, Dr. Fenton, anstellte, um die Flugkraft eines lebenden Condors zu prüfen. Er durchbohrte die Federfiele der Schwung- und Schwanzfedern so, daß Luft ein- und austreten konnte, und warf dann den Vogel in die Höhe. Derselbe konnte aber weder fliegen, noch sich

erheben. Daraus folgert der Experimentator, daß ein Vogel seine Fähigkeit zum Fliegen hauptsächlich der in den Federkielen enthaltenen verdünnten (?) Luft verdankt und daß der Flügelschlag allein nicht hinreicht, den Vogel in die Luft zu bringen oder sein Körpergewicht zu tragen, wenn atmosphärische Luft in die Federkielen einbringen könne. Ist diese Theorie richtig, dann dürfte der Mechanismus, durch welchen der leere Raum geschaffen wird, auch durch die Flugmuskeln in Bewegung gesetzt werden.

Jagdausstellung. Im österreichischen Kunstverein in Wien ist seit vier Wochen eine höchst interessante Collection von zahlreichen Gemälden älterer und moderner Kunst auf dem Gebiete des Waidwerkes zu sehen. Sind auch sehr viele Bilder durchaus nicht neu, sondern aus verschiedenen Privatgalerien, zumeist solchen hoher Cavaliere entnommen oder von früheren Gemäldeausstellungen her bekannt, so läßt sich doch nicht leugnen, daß der Gedanke, eine einheitliche Exposition von Jagdgemälden in Scene zu setzen, ein gewiß sehr glücklicher war. Wir sind überzeugt, daß die meisten unserer jagdfreundlichen Leser mit wahren Vergnügen und zugleich mit vielem Genuß die Säle des Schönbrunnerhauses durchwandern würden. Die hervorragendste Stelle bezüglich ihres Kunstwerthes nehmen die der Galerie des Fürsten Joh. Ad. Schwarzenberg entnommenen Bilder des vor circa 200 Jahren verstorbenen Thier- und Jagdmalers Hamilton ein. Von nicht minderem Interesse sind die Gemälde von Deiker (besonders hervorzuheben dessen Studien an lebendem Schwarzwild), Paufinger, Streitschel, Schuster, Grasshey, Gaurmann, der Jagdhumoristen Heider, Bampis u. u. Wir fügen noch hinzu, daß das Arrangement der Jagdausstellung ein ungemein lebhaftes Gepräge dadurch erhielt, daß die Ausstellungsräume, in das Innere eines Jagdschlusses verwandelt, uns außer dem Bilderschmucke noch verschiedene Jagdembleme, wie Wilköpfe, Geweihe, Modelle großer und kleiner Jagdthiere, Waffengruppen u. dgl. bieten, und empfehlen behufs näherer Besichtigung jenen geehrten Lesern, welchen sich Gelegenheit hierzu bietet, den Besuch der Jagdausstellung sehr angelegentlich.

K. . l.

Personalmeldungen.

Ausgezeichnet. Oesterreich: Eduard Moser, k. k. Forstinspectionsadjunct in Raasdorf, in Anerkennung seiner treuen und erproblichen Dienstleistung den Titel und Charakter eines Forstinspectionscommissärs; — Josef Selbenberg, k. k. Forstwart in Pension in Mondsee (Oberösterreich), in Anerkennung seiner vieljährigen treuen Dienstleistung und seines erspriesslichen Wirkens im Forstdienste das silberne Verdienstkreuz mit der Krone.

Preußen: Müller, Graf Stolberg-Bernigerode'scher Oberforstmeister in Bernigerode, das Comthutkreuz II. Classe des großherzogl. hessischen Verdienstordens Philipps des Großmüthigen; — Roth, Graf Stolberg-Bernigerode'scher Forstmeister in Bernigerode, das Ritterkreuz I. Classe desselben Ordens.

Sachsen: Gottschall, k. Forstinspector in Raasdorf, das Ritterkreuz II. Classe des Verdienstordens; — Lindner, k. Oberförster in Orlitz, das Ritterkreuz II. Classe des Verdienstordens.

Ernannt, beziehungsweise befördert. Oesterreich: Julius Krutter, k. k. Vicesorforstmeister in Götz, zum Forstmeister in Czernowitz; — Adolf Zohnen, Waldbereiter in Wsetin (Mähren), zum Forstmeister ebendaselbst; — Friedrich Chlitz, Fürst Liechtenstein'scher Oberförster in Berlagsplatz, zum Waldbereiter in Posotitz; — Moriz Michl, Fürst Liechtenstein'scher Forstingenieur in Feldsberg, zum Waldbereiter in Rumburg; — O. Sonzig, k. k. Forsttechniker in Riva, zum k. k. Forstinspectionscommissär in Trient; — Leopold Jantschke, kaiserlich-königlicher Förster in Gjeladna (Mähren), zum Waldbereiter in Pibau bei Olmütz; — Robert Huber, k. k. Forstassistent in Innsbruck, zum k. k. Förster in Hinterriß (Tirol); — Constantin v. Millefi, k. k. Forstassistent in Innsbruck, zum k. k. Förster in Maierhofen (Tirol); — Alfred Michalowicz, k. k. Forstassistent in Czernowitz, zum k. k. Förster in Graskin (Bukowina); — Pinteş Ternaveanu, k. k. Forstassistent in Czernowitz, zum k. k. Förster in Dorna watra (Bukowina); — E. Hub, k. k. Forstassistent bei der Forst- und

Domänen-direction in Salzburg, zum I. L. Forstverwalter in Windischgarßen (Salzammergut); — Othmar Werta, Forstgeometer in Wien, zum gleichzeitigen Forstverwalter des Reviers Semetin; — Franz Haunold, Fürst Liechtenstein'scher controlirender Förster in Charlottendorf (Forstamt Mährisch-Trübau), zum Oberförster II. Classe in Jemou (Forstamt Schwarzkofelch); — Julius Sprentschel, I. L. Forstleute und Assistent an der Hochschule für Bodencultur in Wien, zum I. L. Forstassistenten in Innsbruck; — Karl Schubert, I. L. Forstleute in Wien, zum I. L. Forstassistenten in Innsbruck; — Franz Gabriel, I. L. Forstleute in Gmunden, zum I. L. Forstassistenten in Innsbruck; — Arthur Herrmann, I. L. Forstleute in Gmunden zum I. L. Forstassistenten in Wien; — Moriz Schwarz, I. L. Forstleute in Salzburg, zum I. L. Forstassistenten in Innsbruck; — Karl Glawin, I. L. Forstleute in Czernowitz, zum I. L. Forstassistenten ebendasselbst; — Ignaz Paul, Förster in Semetin, zum Förster I. Classe in Drozintan; — Johann Fischer, Förster in Bistizza, zum Förster I. Classe in Klein-Karlowitz; — Karl Werta, Förster in Uhersto, zum Förster I. Classe in Ruchowa; — Edward Spindler, Forstadjunct I. Classe in Laze, zum Förster II. Classe in Uhersto; — Ernst Wadas, Forstadjunct I. Classe in Drozintan, zum Förster II. Classe in Bistizza; — Ernst Wadas, Förster in Botofy, zum Forstamtsrechnungsführer; — Alois Friedreich, Fürst Liechtenstein'scher Förster IV. Classe in Ridon (Forstamt Kolober) zum Förster II. Classe in Prossowicz (Forstamt Blumenau); — August Engelbert, Forstamtsadjunct in Preßburg, zum Reviersförster in Sonnenberg; — Alois Schumacher, zum Reviersförster in Zabadow (Domäne Borohradel-Wamberg); — Anton Schreiber, Forstamtsadjunct in Rodlof, zum Graf Desfours-Walderode'schen Forstamtsadjuncten in Bodenstadt (bei Mährisch-Weiskirchen); — Alfred Orzler, zum Fürst Liechtenstein'schen Forstamtsadjuncten in Tattenitz (Forstamt Hohenstadt); — Hans Reimelt, Forstleute in Barringen, zum Freiherr von Klein'schen Forstamtsadjuncten in Pennerdorf; — Rudolf Zahradka, absol. Hochschüler, zum Forstadjuncten I. Classe in Laze (Herrschaft Bietin); — Eugen Labbay, Forstadjunct II. Classe in Jassenitz (Herrschaft Bietin), zum Forstadjuncten I. Classe; — E. Glas, Gräfin Glam-Gallas'scher Forstgehilfe, zum Unterförster im Bereiche des Forstamtes Saar (Mähren); — Adolf Seherl, zum Gräfin Glam-Gallas'schen Forstgehilfen in Saar.

Ungarn: Friedrich Fischele, zum Fundationalobersförster; — Solomon Balogh, zum Förster; — Alexander Hub, Forstamtsadjunct in Hohenelbe, zum Fürst Montenuovo'schen Forstamtsadjuncten in Remeth Holz.

Im Occupationsgebiete: Karl Holmann, provisorischer Forstconceß, zum Oberförster und Kreisforstreferenten in Banjaluka; — Andreas Gelschwind, provisorischer Forstverwalter zum Oberförster und Kreisforstreferenten in Travnik; — Philipp Bed, zum Oberförster und Kreisforstreferenten in Mostar; — Frander Bartich, zum Oberförster und Kreisforstreferenten in Dolnja Luga. — Rudolf Mada, zum Oberförster und Kreisforstreferenten in Bihač. — Felix Dilischer, Forstassistent in Gradanica, zum Forstverwalter selbst. — Richard Proskowetz, Forstverwalter auf der Domäne Gomarski (Böhmen), zum Forstverwalter in Banjaluka. — Franz Rehola, früher Forstverwalter in Karolinenthal, zum Forstassistenten in Jajce; — Eitelan Zukad, Forstpraktikant, zum Forstassistenten in Jajce; — Johann Padelanin, absolvirter Hochschüler, zum Forstpraktikanten beim Forstdepartment in Sarajevo; — Leo Schippel, absolvirter Hochschüler, zum Forstpraktikanten bei der Kreisbehörde in Banjaluka; — Eugen Strauch, absolvirter Forstleute von Weiskirchen, zum Forstpraktikanten bei der Kreisbehörde in Sarajevo.

Preußen: Valthasar, Oberförster zu Sägerhof, zum Forstmeister mit dem Range der Regierungsräthe in Bromberg-Wangrowitz; — Dierkes, Forstassessor, zum Oberförster in Gausleben (Reg.-Bez. Königsberg); — Thode, Forstassessor, zum Oberförster in Hagen (Reg.-Bez. Marienwerder); — Adolph Fischer, Forstassessor, zum Oberförster in Lorchau (Hannover).

Sachsen: E. Koch, I. Landforstmeister, geh. Finanzrath, zum Oberlandforstmeister.

Sachsen: Dittmar, Oberförster in Hoch-Weisel, zum Forstmeister in Remrod.

Derzeit. Oesterreich: Anton Glawin, I. L. Forstmeister in Czernowitz nach Öry; — Anton v. Schouppé, Fürst Liechtenstein'scher Forstmeister in Bosofy, nach Reusichloß; — Wilhelm Böhl, Fürst Liechtenstein'scher Forstmeister in Rumburg, nach Mährisch-Trübau; — Josef Haunold, Fürst Liechtenstein'scher Forstmeister in Reusichloß, nach Sternberg; — Josef Weiß, Fürst Liechtenstein'scher Waldbereiter in Sternberg, nach Eisenberg a. d. Draha; — Wilhelm Meyer, I. L. Forstingenieur-Adjunct im Forstbau-Bureau des Ackerbau-Ministeriums, zur Direction nach Czernowitz; — Georg Reichel, I. L. Förster in Disternitz, nach Weiskirchen; — Heinrich Blatz, I. L. Förster in Weiskirchen, nach Schwarzbach; — Josef Gattkewich, I. L. Förster in Krowa, nach Zucza (Bukowina); — Johann Zembich, I. L. Förster in Dorna waira, nach Krowa (Bukowina); — Karl Rietz, I. L. Förster in Zucza, nach Poporin (Bukowina); — Edmund Paulhaber, I. L. Förster in Prossin, nach Putna (Bukowina); — Maximilian Streith, Fürst Liechtenstein'scher Oberförster in Jemou, nach Charlottendorf; —

Wilhelm Hartmann, Fürst Liechtenstein'scher Förster II. Classe in Schwarzloselek, nach Suowibel (Forstamt Buischowitz); — Georg Bagelt, Fürst Liechtenstein'scher Förster IV. Classe in Potshatel (Forstamt Eisenberg), nach Bodierad (Forstamt Schwarzloselek); — Adolf Kollanda, Forstadjunct II. Classe auf der Herrschaft Wsetin, nach Grozinkau.

Preußen: Schrötter, Oberförster in Hagen, nach Jägerhof (Reg.-Bez. Stralsund); — Ide, Oberförster in Groß-Mühlburg, nach Hohenwalde (Reg.-Bez. Frankfurt); — Hildenbagen, Oberförster in Lanthenthal, nach Mühlburg (Reg.-Bez. Stettin); — Fudiel, Oberförster zu Torshaus, nach Lanthenthal (Hannover).

Penflanzir. Oesterreich: Gustav Sechert, Fürst Liechtenstein'scher Forstmeister in Eisenberg a. d. March, nach fünfzigjähriger Dienstzeit; — F. Rantschner, Fürst Liechtenstein'scher Forstmeister in Möhrisch-Erkban; — Johann Steiskal, Oberförster in Grozinkau; — Johann Janaczek, Fürst Liechtenstein'scher Förster in Neumühl; — Dom. Steiskal, Förster I. Classe in Kl.-Karlowitz; — Franz Lingl, Fürst Liechtenstein'scher Förster in Prosiowiczek; — Johann Sedlaczek, Fürst Liechtenstein'scher Förster in Behow; — Josef Gladiß, Fürst Liechtenstein'scher Förster in Suowibel; — Johann Schweg, Fürst Liechtenstein'scher Förster in Gersdorf.

Preußen: Schulemann, Forstmeister in Bromberg-Bongrowitz.

Baiern: Hensler, Oberförster zu Kaltenbrunn (Forstamt Weiden).

Hessen: Billhardt, Forstmeister in Komrod.

Gestorben. Oesterreich: Franz v. Ott, Fürst Liechtenstein'scher Forstmeister i. P. in Hohenstadt im 84. Lebensjahre; — Adolf Zentgraf, Fürst Löwenstein'scher Oberförster; — Bruno Drasich, Erzherzog Albrecht'scher Förster auf der Herrschaft Saybusch; — Wenzel Kollanda, Förster I. Classe in Rissowa.

Preußen: Pauli, Oberförster in Hohenwalde; — Dr. Ad. v. Alesan, Oberförster außer Dienst.

Baiern: R. Mayer, Forstassistent.

Anton Glawatz, l. l. Forstmeister der Bukowinaer Güterdirection in Czernowitz, feierte am 24. April d. J. sein 40jähriges Dienstjubiläum; — Dr. Senf, Professor und Hofrath in Eisenach feierte am 1. März sein 50jähriges Dienstjubiläum; — Heitvogel, erster Stadtförster zu Grottkau in Preußen, feierte am 8. April sein 50jähriges Dienstjubiläum.

Briefkasten.

Hrn. Fr. B. in G. (Mähren); — F. E. R. in M. (Kärnten); — J. S. in J. (Tirol); — L. D. in G. (Oberösterreich); — Dr. A. E. in M. (Baiern); — W. R. in G. (Preußen); — E. G. in D. (Preußen); — Dr. M. in W.; — F. W. in M.; — v. W. in W.: Verbindlichsten Dank.

Hrn. Forstmeister J. J. in R. (Siebenbürgen): Der Administration zugewiesen.

Hrn. Prof. Dr. P. in G. (Hessen): Besten Dank für die freundliche Uebersendung Ihrer sehr interessanten Schrift. Die Erfüllung Ihres Wunsches liegt ja in der Natur der Sache.

Hrn. Dr. A. S. in G.: Für die so rasche Erfüllung unserer Bitte verbindlichsten Dank.

Hrn. W. P. in G. (Mähren): Hoffentlich lösen Sie Ihr Wort noch vor Jahresfrist. Besten Dank.

Hrn. E. E. in G. (Preußen): Diesmal nicht mehr möglich.

Adresse der Redaction: Prof. Dr. v. Sedendorff, Wien, VIII. Tulpengasse 3.

Verantw. Redacteur: Prof. Dr. v. Sedendorff. — Verlag der k. k. Hofbuchhandlung Wilhelm Frick.

2. l. Hofbuchdruckerei Carl Fromme in Wien.

Sieben erschien in der **M. Rieger'schen Universitäts-Buchhandlung** Gustav Zimmer) in **München**:

Die

Neue Wirthschaftsrichtung

in den

Staatswaldungen des Spessarts

besprochen von

Professor Dr. **Gayer** in München.

Preis 60 Kreuzer.

Gegen Ende vorigen Jahres erschienen:

Lehrbuch der Forstverwaltung

Von

Professor Dr. **Josef Albert**.

1883. 88 Bog. Preis fl. 7.20.

Die Unterscheidungsmerkmale

der wichtigeren in

Deutschland wachsenden Hölzer.

Von

Prof. Dr. **Robert Hartig**.

2. Auflage. Mit 14 Holzschnitten. Preis 60 fr.

Waldwegeneck und Waldeintheilung im Gebirge.

Von

Dr. **J. S. Raab**.

Mit vier Farbendrucktafeln. Preis M. 2.25. (fl. 1.25.)

Fager-Katalog Nr. 9, Forstwirtschaft und Jagdliteratur, 3. Auflage
(ausgegeben am 1. November 1883) **gratis** und **franco**.

Auf der Herrschaft Thalheim sind

zwei Jägerposten

zu besetzen. Der Jahresgehalt sammt Deputat nebst freier Wohnung beträgt circa 540 fl. Bewerber um diese Stellen müssen in der Dressur der Borstehunde perfect sein und die niedere Staatsprüfung mit gutem Erfolg bestanden haben. Gesuche mit Zeugnisabschriften sind zu richten: **Forstverwaltung Thalheim, Post Verschüttung, Niederösterreich.**

Forstwartstellen.

Im Bereiche der politischen Verwaltung Dalmatiens sind vier Forstwartstellen, und zwar eine in der ersten, eine in der zweiten und zwei in der dritten Classe mit folgenden jährlichen Bezügen, als: 500 fl., beziehungsweise 400 fl. oder 300 fl. Gehalt, 125 fl. beziehungsweise 100 fl. oder 75 fl. Monturageld und 12 fl. Kanzleipauschale zu besetzen. Gesuche sind an das Präsidium der k. k. Dalmatinischen Statthalterei einzuweisen.

(Ausführliche Kundmachung siehe Umschlag dieses Heftes.)

Stahl-Stacheldraht,

verz. Stahl- Zwei- und Dreidraht zu Einfriedigungen empfiehlt franco und Zollfrei Wien

O. Klauke,

Müncheberg bei Berlin

Reh=

und

Hochwildlecke!

Borzüglichstes Fed- und Conservirungsmittel. Besonders zu empfehlen im Frühjahr, um sämtliche Gervueart vor den schädlichen Folgen eines raschen Fressungswechsels zu schützen. Mehr als 100 Anerkennungschriften können bei dem Gefertigten eingesehen werden. Haupt-Depot für Wien und die deutschen Kronländer Oesterreich bei Herrn **H. Pfanker's** Nachfolger, Wien, I. Tuchlauben 8; für Böhmen Mähren und Schlesien bei Herrn Apotheker **Josef Kürz**, Prag, Pragerstraße 1071 II; für Deutschland bei Herrn **Jakob Sackreuter**, Bafel, fabrik, Frankfurt a. M., Friedenstraße 3. Preis pro Paket à $\frac{1}{2}$ Kilogramm 1 fl. 30 kr. 5. B.

Erzeuger:

Julius Gauschke

Apotheker, Herzogenburg, Niederösterreich.

Draht für Waldeinzäunungen

sowie die dazu gehörigen

Drahtklammern

108]

empfiehlt billigst

ANTON KUNERT

Drahtseherei und Drahtnägelfabrik, Peipers-Bodenbach.

Mit Mustern und Preisen steht auf gefälliges Verlangen gern zu Diensten.

Ein Forstmann,

welcher eine sowohl in technischer als in literarischer Beziehung ansehnliche Praxis hinter sich hat, bittet — in der Absicht, seine Stellung zu verändern — um gefällige Mittheilungen etwaiger Vornehmen mittleren und höheren Grades an die k. k. Hofbuchdruckung **Wilhelm Frick** in Wien, Graben 27.

Für Blumenliebhaber!

Durch die k. k. Hofbuchhandlung Wilhelm Frick in Wien, Graben 27, ist zu beziehen:

Arbeits-Kalender für den Gemüse- und Blumen-garten und für den kleinen Park.

Preis 10 kr., unter Kreuzband 15 kr.

Enthält auf 24 Seiten das Schema der monatlichen Vorrichtungen und wird namentlich jenen Gartenbesitzern, welche keinen Gärtner halten, von wirklichem Nutzen sein. Für den Gärtner vom Fach hat es den Werth eines Erinnerungsmittels.

Die praktische Blumenzucht. Kurze, populäre Anleitung zur Aussaat und Behandlung der meisten im Handel vorkommenden (käuflichen) Blumen. Zum Gebrauche für Laien.

Preis 30 kr., unter Kreuzband 35 kr.

Dieses kleine Büchlein enthält nicht weniger als 456 nach dem Alphabet der Pflanzen geordnete **Culturanweisungen** für Gärtner und Gartenfreunde, für Zimmergärtnerei, Kalthaus, Warmhaus und Freiland.

Soeben ist erschienen:

KRAHE

Lehrbuch d. Korbweidencultur

Dritte Auflage.

Preis 1 fl. 44 kr. 5. W.

Werthvolle und empfehlenswerthe Schrift.

K. k. Hofbuchhandlung **Wilhelm Frick** Wien Graben 27.

Neu! Sandtiefbohrapparat Neu!

Bodenuntersuchungen bis 10 m Tiefe in einigen Stunden.

Kein Bohrergerüst! Keine Beihilfe!

Präzise Bohrproben von 300 mm Länge und 22 mm Durchmesser.

Gewicht des ganzen Apparates 7 Kilo.

Feinste Referenzen! Kataloge gratis! [128-34]

P. Graef, Darmstadt.

!!! Unentbehrlich für jeden Jäger!!!

Wasserdichte Kameelhaarloden, 156 cm breit fl. 2.50 und fl. 3.25 à m.

Wasserdichte Tiroler Gebirgsloden, 140 cm breit fl. 2.50 bis fl. 3.75 à m.

Wasserdichte Wettermäntel mit Capuze fl. 8.—, bessere fl. 10.—.

Wasserdichte Kuiseermäntel, ganz gefüttert fl. 11.—, bessere fl. 15.—.

Wasserdichte Lodenröcke, ganz gefüttert fl. 10.—, schwerere fl. 14.—.

Wasserdichte Lodenhüte, weich, graubraun fl. 2.50 und fl. 3.—. [78]

Muster franco. — Anerkennungs schreiben von vielen Forstämtern, Jägern etc.

Hugo Ledinsky, Tuchhandlung in Budweis.

Haselnusspflanzen

zur

Massencultur.

Corylus avellana, echt, offerirt sehr billig in kräftiger, gutbewurzelter Waare

Baumschulbesitzer

W. NEUMANN

Leuterdorf,
sächs. Lausitz.

Preise brieflich, Vorrath bedeutend. [114-15]

Als Jäger

wird placirt ein junger lediger militär-freier, nüchtern, verlässlicher und vollkommen ehrlicher Mann, der deutschen und böhmischen Sprache (oder sonst eines slavischen Idioms) mächtig, mit Kenntnissen im Jagd- und Forstwesen, Passion, Verstand und entsprechender Erfahrung für Hundezucht u. Dressur. Gehalt 180 fl., Dienstkleidung und freie Station im Herrenhaus mit dem herrschaftlichen Dienstpersonal, sodann Schussgelder und diverse Accidentien.

Obliegenheiten: Forst- und Jagdschutz, Betreuung und Abführung von Hunden, sowie im Bedarfsfalle Büchsenspannerdienst.

Gesuche, eventuell mit Zeugnisabschriften, unter R. S. an das Secretariat des n.-ö. Jagdschutzvereines in Wien, Wallnerstrasse Nr. 8.

Forstadjunctenstelle.

Auf der Herrschaft Protowitz, Böhmen, ist eine Forstadjunctenstelle baldmöglichst zu besetzen. Bewerber, welche eine Forstlehre mit gutem Erfolge absolvirt haben, der böhmischen Sprache mindestens ziemlich mächtig und vollkommen gesund sind, wollen ihre eigenhändig geschriebenen Gesuche nebst Zeugnisabschriften an **J. Prosser's Güter-Direction in Schwetitsch** richten. Zeugnisse werden nicht retournirt.

Forstgeometer - Stelle

provisorisch zu besetzen. Bezüge sind ein Taggeld von 2 fl. nebst freier Wohnung und Beheizung, sowie Ersatz der Reisekosten. Bewerber haben ihr mit Zeugnissen über Studien und Praxis in Forstvermessungsarbeiten belegtes Gesuch ehestens an die **gräfl. Hoyos-Sprinzenstein'sche Forstdirection in Gutenstein, Nieder-Oesterreich**, franco einzusenden, eventuell sich persönlich vorzustellen.

Gebrüder Fromme

(vormals Jos. Perfler)

Atelier für mathematische Präcisions-Instrumente

(gegründet im Jahre 1835)

WIEN

III. Wassergasse Nr. 17.

Nachstehenden kurzen „Auszug“ aus unserem vollständigen Lagerkatalog empfehlen wir speciell den Herren „Forstwirthen“ zu geneigter Beachtung. — Im Uebrigen umfasst unser Lager alle Gattungen optischer, geodätischer, mechanischer und physikalischer Instrumente. Mit **Zeichnungen** und **Kostenanschlägen** stehen wir auf Wunsch gern zu Diensten. **Reparaturen** werden schnell und billig besorgt. **Ratenzahlungen** gewähren wir gern nach vorherigem Uebereinkommen.

Unser vollständiger Katalog erfolgt auf Verlangen gratis und franco.

Gebrüder Fromme.

Mathematische Instrumente für Forstwirthe.

Grosses Boussole-Instrument, mit Horizontalkreis und Verticalbogen von 16 cm Durchmesser; ersterer gibt durch zwei diametrale Nonien, der letzte durch einen Nonius einzelne Minuten; mit Mikrometerbewegung. Die Boussole hat 10 cm Durchmesser und Balkennadel. Das Fernrohr, zum Umlegen, hat 30 mm Objectivöffnung und 24malige Vergrösserung. Eine Libelle zum Aufsetzen auf das Fernrohr; Ocular mit Fäden zum Distanzmessen, Dreifuss-Aufstellung, sammt Kasten und Stativ

250

Boussole-Instrument, mit Horizontalkreis von 12 cm und Verticalbogen von 10 cm Durchmesser, geben jeder durch einen Nonius einzelne Minuten; Boussole von 8 cm Durchmesser, mit Balkennadel. Das Fernrohr hat 24 mm Objectivöffnung und 18malige Vergrösserung, sonst wie vorige Nummer, sammt Kasten und Stativ

185

Boussole-Instrument, nach Professor Winkler, für Forstaufnahmen, zum Nivelliren, Höhen- und Distanzmessen eingerichtet, mit zwei festen und einer Aufsatzlibelle, horizontaler und verticaler Mikrometerbewegung. Das Fernrohr hat 24 mm Objectivöffnung und 18malige Vergrösserung. Die Boussole hat 10 cm Durchmesser, sammt Kasten und Stativ

150

Forstliches Universal-Instrument , nach Professor Breymann, zum Distanz-, Höhen- und Horizontal-Winkelmessen. Horizontalkreis und Verticalbogen geben jeder durch einen Nonius zwei Minuten, mit Kasten und Traggurte	130
Boussolen-Instrument , nach Perfler, mit Horizontalkreis von 14 cm Durchmesser, gibt durch einen Nonius einzelne Minuten; der Verticalbogen von 6 cm Durchmesser gibt durch einen Nonius 10 Minuten. Das Fernrohr hat 20 mm Objectivöffnung, 16malige Vergrößerung und ist an der Seite der Boussole angebracht, um ein bequemes und genaues Ablesen zu ermöglichen. Die Boussole hat 9 cm Durchmesser, mit Schwertnadel, sammt Kasten und Stativ	70
Waldboussole , mit terrestrischem Fernrohr von 24 mm Objectivöffnung und 18maliger Vergrößerung, seitlich wie bei voriger Nummer angebracht, mit Höhengradbogen von 8 cm Durchmesser und einem Nonius, zwei Minuten gebend. Die Boussole hat 10 cm Durchmesser, zum Abnehmen und Auftragen eingerichtet. Sichere und gute Horizontaleinstellung, sammt Kasten und Stativ	70
Diese Boussole können wir als besonders praktisch und verhältnissmässig billig empfehlen.	
Waldboussole , mit Bergdiopter zum Umlegen, Schwertnadel 9 cm lang, Gradreif der Boussole in halbe Grade getheilt, Pendel für Höhenwinkel, mit Kugelbewegung, sammt Kasten und Stativ	65
Waldboussole , ohne Pendel, jedoch mit Horizontalstellung und Mikrometerbewegung	62
Waldboussole , ohne Bergdiopter	60
Waldboussole , ganz einfach, ohne Pendel und ohne Bergdiopter, mit Kugelbewegung, sammt Kasten und Stativ	50
Waldboussole , die Boussole abzuschrauben, die Bodenplatte mit Facette zum Auftragen auf Papier, sammt Kasten und Stativ	65
Schmalcalder Patent-Boussole in Etui	23
Taschen-Dendrometer (Baummesser), nach Prof. Grossbauer, um den Durchmesser stehender Bäume zu messen, mit Libelle, sammt Etui	35
Taschen-Dendrometer , nach Prof. Winkler	18
Spiegel-Hypsometer , nach Faustmann, die Theilung auf Messing, sammt Etui	10
Forstmassstab , 21 cm lang und 53 mm breit, mit vier Transversalmassstäben	4
Baummesskluppe , von Eisen, 1 m lang, auf beiden Seiten getheilt, mit Schenkeln zum Umlegen, 50 cm lang	22
Baummesskluppe , ebenso, jedoch die Stange von Holz	16
Baummesskluppe , mit festen Schenkeln, sonst wie die beiden vorigen	10
Baummesskluppe , ganz von Holz und feststehenden Schenkeln	6
Messbänder , um den Umfang eines Baumes zu messen, jeder Zoll oder je fünf Centimeter mit dem dazugehörigen Kreisschnittflächenmass beschrieben:	

Länge	80"	96"	120"	144"
-------	-----	-----	------	------

Preis fl.	5.—	6.—	7.—	11.—
-----------	-----	-----	-----	------

Messbänder , die Rückseite mit dem Durchmesser beschrieben, je um 2 fl. mehr	
Messingkapsel zu obigen Bändern, per Stück	3

Preis-Ermässigung.

Hochstetter, populäre Botanik. Vierte Auflage. Stuttgart 1876 bis 1878.
3 Bände. Früher fl. 16.80, jetzt fl. 8.40.

Specht, Hunde-Racen. 21 Folioblätter in Mappe.
Früher fl. 7.20, jetzt fl. 5.—.

Specht, Jagd-Album. 22 Folioblätter in Mappe.
Früher fl. 7.20, jetzt fl. 5.—.

Zu beziehen durch die

k. k. Hofbuchhandlung WILHELM FRICK in Wien
Graben 27.

k. k. Hofbuchhandlung WILHELM FRICK Wien, Graben 27.

Verbauung der Wildbäche aufforstung und Berafung der Gebirgsgründe.

Aus Anlass der Reise Seiner Excellenz

des Herrn k. k. Ackerbau-Ministers Grafen Julius v. Falkenhayn
nach Südfrankreich, Tirol und Kärnten

dargestellt von

Professor Dr. Arthur Freiherrn von Seckendorff

c. Regierungsrath, Leiter des forstlichen Versuchswesens, Redacteur des „Centralblatt für das
gesamte Forstwesen“ etc. etc.

Herausgegeben vom

k. k. Ackerbau-Ministerium.

Preis fl. 6.— Der Ausnahmspreis von fl. 5.— ist am 1. Mai erloschen.

erlauben uns den diesem Hefte beiliegenden Prospect der Firma A. Witting
Innsbruck der Aufmerksamkeit unserer geehrten Leser zu empfehlen.

Die Administration (k. k. Hofbuchhandlung Wilhelm Frick).

Centralblatt für das gesammte Forstwesen

zugleich
Organ für forstliches Versuchswesen.

Zehnter Jahrgang.

Wien, Juni 1884.

Sechstes Heft.

Forstliche Aphorismen aus dem Kaukasus.¹

von

W. Rehler,

königl. preuß. Oberförster.

IV.

Forstliche Betriebsführung.

Von einem eigentlichen Forstbetriebe kann im Kaukasus noch kaum die Rede sein. Auch in den Kronforsten bestehen weder bestimmte Regeln für die Abnutzung noch für den sonstigen Betrieb. Regellose, willkürliche Wirthschaft herrscht überall, meist identisch mit Devastation.

Nur für den Großfürst Michail'schen Forstbesitz zu Vorschom besteht eine Art von Betriebsregelung, welche freilich nur im großen Style und in allgemeinen Zügen gehalten ist, aber doch einen gewissen Ueberblick über die dortige Wirthschaft gewährt, wie sie planmäßig gehandhabt werden sollte, freilich deshalb keineswegs gehandhabt wird.

Das meiste Interesse bieten die Umtriebszeiten und Verjüngungsmethoden. Für einen großen Theil der betreffenden Waldungen ist bei der Unregelmäßigkeit der Bestände und Altersklassen der Kahlschlagbetrieb nicht anwendbar und daher der Plänterbetrieb beibehalten. Hier ist natürlich von streicher Innehaltung eines festen Turnus keine Rede. Man hat daher je nach Holzart einen dreißig- bis achtzigjährigen Zeitraum angenommen, innerhalb dessen man alle Bestände durchhauen will. Es soll dabei für Fichte und Tanne 200 Jahre, Buche 180 Jahre, Kiefer 120 Jahre als Durchschnitts-Haubarkeitsalter festgehalten werden, weil man hier vorwiegend starke Schneide- und Nutzholzer erziehen will.

Wo dagegen eine mehr regelmäßige Schlagwirthschaft betrieben werden soll, hat man den Umtrieb für Fichte, Tanne, Kiefer und Buche gemeinsam auf 120 Jahre angesetzt, während für die Birke ein sechzigjähriger Turnus bestimmt ist.

Die Periodenlänge beträgt, wie übrigens in Rußland allgemein, dreißig, respective vierzig Jahre.

Was nun speciell die Hiebssführung und Verjüngungsart anlangt, ist darüber Folgendes zu bemerken:

I. Für Fichte und Tanne.

a) Beim Plänterbetriebe.

Um die Befamung zu sichern, läßt man 100 bis 200 schwächere Stämme pro Hektar stehen. Bemerkenswertherweise glaubt man übrigens in Vorschom,

¹ Siehe Juli-Heft pag. 363, November-Heft pag. 567 und December-Heft pag. 617 des vorigen Jahrganges.

daß die Tanne in dieser Beziehung eine lichtere Stellung vertrage als die Fichte und daß bei ihr eine geringere Zahl von Samenbäumen genüge.

b) Beim Samenschlagbetriebe.

Hier erfolgt eine allmälige Lichtung bis auf etwa 0·7 des ursprünglichen Vollbestandes. Die Bäume sollen bei dieser Stellung 7 bis 8^m von einander entfernt stehen. Hierbei glaubt man die Verjüngung völlig gesichert. Hat sich die Fläche angesamt, so erfolgt eine weitere Lichtung bis zu 0·5, so daß die Mutterbäume 9 bis 10^m Abstand haben. Der gänzliche Abtrieb erfolgt dann erst nach circa zehn Jahren.

II. Für die Kiefer.

a) Beim Plänterbetriebe.

Während Fichten-, Tannen- und Buchenbestände innerhalb eines achtzig-jährigen Zeitraumes durchhauen werden sollen, will man die Kiefernbestände alle dreißig Jahre durchpläntern.

150 Stämme pro Hektar und ein Stammabstand von circa 12^m sollen hier genügend sein zur Erhaltung und Erneuerung des Bestandes.

b) Beim Schlagbetriebe.

Je nach Lage und Vertiktheit wendet man an: 1. Coulissenschläge, 40 bis 80^m breit, und 2. Samenschläge.

Die Samenschlagstellung für Kiefern ist naturgemäß eine lichte; etwa 0·3 bis 0·4 des Vollbestandes werden belassen. Abgesehen von dem Lichtbedürfnis der Kiefer selbst ist hier auch noch die Rücksicht maßgebend, daß bei dunklerer Stellung der sich einstellende Fichtenanflug die Kiefernverjüngung hindern würde.

Die Schläge selbst werden in horizontalen Streifen an der Bergwand entlang gelegt und von oben begonnen, um durch den Transport des Holzes etwaigen Anflug nicht zu zerstören.

Bodenverwundungen und künstliche Unterisaaten sind erforderlichenfalls in Aussicht genommen; daß sie bis jetzt überhaupt und respective mit Erfolg zur Anwendung gekommen wären, bezweifle ich indessen.

III. Buche.

a) Beim Plänterbetriebe ist ein sechzigjähriger Turnus angenommen worden. Man läßt 100 bis 250 Stämme pro Hektar zur Besamung stehen. In den gemischten Buchen- und Fichtenbeständen wird hauptsächlich auf Ansamung der Fichte hingearbeitet und deshalb bei dem Hiebe die Fichte möglichst freigehauen und als Samenbaum übergehalten.

b) Der Samenschlagbetrieb charakterisirt sich durch dunkle Stellung und langsame, allmälige Lichtung. Wenn man auf den Vollbestand pro Hektar 350 bis 400 Stämme bei einer durchschnittlichen Stammesfernung von circa 5^m rechnet, so werden zur Herstellung des Dunkelschlages (0·8) nur 70 bis 80 Stämme fortgenommen.

Wenn sich der Aufschlag eingestellt hat, wird allmälige eine lichtere Stellung hergestellt (bis 0·6), bis dann nach gehöriger Erstarkung des Jungwuchses ebenfalls der allmälige Abtrieb erfolgt.

Auf jedes dieser Stadien rechnet man 5 Jahre, so daß die gesammte Verjüngungsdauer 15 Jahre beträgt.

Wo die Stellung von vornherein schon lichter als 0·8 und der Boden in Folge dessen weniger für die Besamung empfänglich ist, muß künstliche Bodenverwundung zu Hilfe genommen werden.

IV. Die Birke und Hainbuche

werden theils im sechzigjährigen Niederwaldumtriebe, theils im neunzigjährigen Plänterturnus bewirthschaftet. Wo man auf Stodausschlag rechnet, erfolgt tiefer Hieb und werden die Districte von der Viehweide ausgeschlossen.

Ueber die Material- und Gelderträge lassen sich, wie leicht zu denken, aus den kaukasischen Forsten bestimmte sichere Angaben nicht machen.

Für die Vorschomer Forste, deren Waldfläche 50.008 Dessätinen — 54.509^{ha} betragen soll, waren zur jährlichen Abnutzung 71.228 Stämme meist starken Kalibers und 1421.5 Kubikfaden Brennholz bestimmt.

Rechnet man nach sehr mäßiger Annahme den Stamm nur zu 3 Festmeter Derbholz, so ergäbe sich für 54.509^{ha} eine Abnutzung von 213.684 Festmetern, mithin pro Jahr und Hektar etwa 4 Festmeter, was bei den vorhandenen Bestands- und Altersklassen-Verhältnissen jedenfalls als nicht übermäßig angesehen werden kann.

Der Geldbrutto-Ertrag war auf 97.889 Rubel angenommen, mithin pro Hektar 1.8 Rubel, respective 3.50 bis 4 Mark. Der Netto-Ertrag sollte sich auf 1.6 Rubel, respective 3.20 bis 3.50 Mark pro Hektar belaufen.

Ob indessen diese Erträge wirklich einkommen oder, wie so Vieles in Rußland, nur auf dem Papiere existiren, vermag ich nicht zu sagen.

Ueber die russische Forstverwaltung im Kaukasus und ihre Resultate überhaupt habe ich mich schon an einer anderen Stelle („Allgemeine Forst- und Jagdzeitung“, 1883, Februar-Heft, S. 58 ff.) eingehender geäußert, so daß ich hier mich auf wenige resumirende Bemerkungen beschränken kann.

Die Organisation selbst ist im Ganzen nicht unzumuthig, ebenso wie die Absichten der Verwaltung im Allgemeinen die besten sind. Dennoch werden alle Erfolge völlig illusorisch gemacht und vereitelt durch die unbezwinglichen, aller Bekämpfung spottenden Factoren, welche überhaupt den Fortschritt des ganzen russischen Staates hemmen:

1. Die Unbeschränktheit des privaten Egoismus, wie sich solcher hier in der schonungslosen Devastation durch die Eingebornen, respective Unterthanen, zeigt und

2. Die mangelnde Qualifikation und vor Allem die mangelnde Ehrlichkeit und Uneigennützigkeit der Beamten.

Beide Factoren treffen gerade auf unserem Gebiete zusammen, um die sogenannte Forstverwaltung im Kaukasus zu einem kaum verschleierten System radicalster Waldzerstörung zu gestalten, welche schon jetzt die übelsten Folgen für das Land und seine Bewohner herbeigeführt hat. In dem verhängnißvollen Princip der Waldzerstörung haben die sonst so verschieden gearteten und einander abgeneigten Völker des Kaukasus: Armenier, Grusier, Tataren, Lesghier, Griechen, Russen und — last not least — die deutschen Colonisten und Industriellen mit seltener Einmüthigkeit gewetteifert. Wo ferner eigener Gewinn möglich war, haben die Kronforstbeamten eher auf alles Andere als Walderhaltung hingearbeitet. Ruhmende Erwähnung verdienen aber einzelne kleine Volksstämme, wie namentlich der Chemsuren, welche in ihren entlegenen Wohnsitz ihren Wälder und ganz besonders ihre heiligen Haine sorgsam geschützt und erhalten haben.

Nur allzu große Entfernung von menschlichen Wohnsitzen und Mangel jeder Verwerthungsmöglichkeit hat den Wald in einzelnen Gegenden, wie in den früheren Tischerlessenländern, vor der Ausrodung geschützt.

Im Uebrigen bedarf es wahrlich keiner pessimistischen Anschauung, wenn man den gänzlichen Ruin der kaukasischen Wälder in kurzer Zeit voraussieht und vorher sagt.

Schon jetzt sind die vielbesungenen Haine Grusiens längst zur Mythe geworden und ebenso wird nach wenigen Jahrzehnten in den meisten anderen Waldgebieten, namentlich Transkauasiens, nur noch lichter Gestrüppe die Flächen bezeichnen, wo einst ausgedehnte, mächtige und dichte Wälder emporragten.

Aus dem Leben des Fichtenblattsaugers.

Unter den Tausenden von verschiedenen Erscheinungen im rauschenden Fichtenwalde ist nicht die uninteressanteste das Leben und Treiben des Fichtenblattsaugers (*Chermes abietis*).

Diese lange nur ungenau beobachteten Hemipteren fesselten schon seit Jahren meine Aufmerksamkeit. Ich hatte hinreichend Gelegenheit, dieselben sowohl im Freien, als auch auf Fichtenbäumchen zu beobachten, welche ich in Kübeln zu diesen Beobachtungszwecken im Zimmer zog. Als ich im 1883er Juni-Hefte dieses Blattes Einiges über deren Naturgeschichte fand, entschloß ich mich, meine Beobachtungen Tag für Tag zu notiren, um dieselben sodann am Ende der Entwicklungsperiode zu einem Gesamtbilde zusammenstellen zu können. Vielleicht interessiert es einzelne Leser dieser Blätter, das Resultat meiner Beobachtungen kennen zu lernen und dieselben mit den eigenen Beobachtungen zu vergleichen.

Raum hatte das Wehen der Frühlingslüfte den eisigen Damm des Winters gebrochen, wanderte ich täglich hinaus zu dem nahen Walde, an dessen Risiere der Fichtenblattsauger im vergangenen Jahre in großer Menge gehaust hatte. Nach kurzem Suchen fand ich an den Fichtenzweigen die kleinen, unter der schmutzigen weißen Wolle schwärzlich hervorleuchtenden Thierchen, welche hier in Erstarrung den Winter an sich vorüberziehen gelassen. Wie kleine unbewegliche Punkte klebten sie fest an der Basis der Knospen. Da der April des Jahres 1883 nicht gerade auf Zephyrschwingen eingezogen kam und bis an sein Ende einmal um's andere in tollem Flockenwirbel sein Vergnügen fand, ging die Entwicklung der Thiere nur sehr langsam vorwärts. Gegen Ende des Monats endlich lockerten unter dem drei Tage andauernden Hauche eines Südwindes die Fichtenknospen ihre braunen Rappchen und auch die Fichtenblattsauger hatten ihren schwarzen, mit weißer Wolle überhauchten Winterflaus bereits hinter sich hängen lassen. Die über Winter ruhig eingebohrten Schnäbel senkten sich tief in den Grund der Knospe. Von Tag zu Tag verschwand nun immer mehr die schwarze Farbe ihres Körpers, indem sie einem dunkelgrünen Tone Platz machte, allmählig etwas abbläute und in ein schmutziges Grün gelb überging. Mit der Veränderung der Farbe hält auch die Weiterentwicklung des Körpers gleichen Schritt. Die anfangs mehr längliche Figur reckt und dehnt sich, wird zuletzt ebenso breit als lang und schwammig aufgedunsen. Ueber den ganzen Körper verbreitet sich ein äußerst zarter Hauch, der in etwa drei Tagen zu einem langsaabigen Wollflaus sich entwickelt und das ganze Thier einhüllt. Wie ein Pilzkümpchen hängt es nun an der Nadelbasis.

Am 4. Mai begann die erste Eierlage. Wie in einem Wollneste stehen die Eier auf dünnen Stielen, 50 bis 80 an der Zahl, und sind länglich oval mit schwach braungelber Grundfarbe. Während dieser Zeit wurde die stetige Zunahme der Knospe bemerkbar und als sie am 9. Mai ihr Rappchen vollends abgeworfen hatte, waren schon die Verdickungen an der Nadelbasis sichtbar. Eine solche Nadel präsentiert sich bauchig angeschwollen, die Gefäßbündel strogen von dem sich immer mehrenden Saft, aber unter und ober der Stelle, an welcher sich der saugende Schnabel eingebohrt, ist alles Chlorophyll verschwunden, so daß kaum mehr ein äußerst schwacher, grünlicher Ton durch das sahle Weißgelb durch-

zuschlagen vermag. Nur der obere Theil der Nadel ist normal gefärbt. Ausnahmsweise findet man jedoch auch solche, welche von der Basis bis zur Spitze nur weißlich gefärbt sind. Am 10. Mai schlüpfen die ersten Larven aus den Eiern. Der ganze Larvenklumpen erschien in röthlicher Grundfarbe, nur schwach wie von einem weißen Reif überhaucht. Lustig reckten sich alle Köpfchen und vorwärts ging es hinan zu der Knospe, die durch die Basalverdickungen schon ein buschiges Aussehen gewonnen hatte. Am Grunde der Anschwellungen machten sie Halt, als wollten sie ausruhen von der für diese winzigen Larven immerhin bedeutenden Reise, wenngleich dieselbe in der Regel nur einige Millimeter beträgt. Gierig bohren sie sich nun in die weichen, strogenden Nadeln ein. Mit dem Hinterkörper feststehend, bewegen sie wohl wie ungeduldig die Köpfe, wenn ihrer allzu viele sich zu einem Klumpen gehäuft, sonst aber bohren sie sich ruhig in die Anschwellung ein und miniren vorwärts, bis sie ganz eingebohrt sind. In der Regel dauert dies Geschäft fünf Tage. Die Basalverdickungen nehmen unterdessen noch bedeutend zu und haben sich in den folgenden Tagen zu einer gallenartigen Wucherung ausgebildet, die erst weich und blaßgelb ist, sich aber allmählig roth färbt und in diesem Zustande eine entfernte Aehnlichkeit mit einer Erdbeere hat. Die in dem Saft mit in die Wucherung eingetretene Rindensubstanz drängt sich zusammen und wölbt sich ringartig als brauner, fein gefranster Streifen über dem geschlossenen Gehäuse, denn als solches dürfen wir die Galle betrachten, nachdem die Larven im Innern derselben verschwunden sind und hier in wohlverschlossener Zelle ihre weiteren Entwicklungsperioden durchmachen. Im Laufe der nächsten 14 Tage häuten sie sich zweimal, nach der ersten Häutung nebst dem feinen Häutchen ein kleines, fast ausschließlich aus reinem Harze bestehendes Kugelförmiges zurücklassend. Nach der zweiten Häutung werden die Flügelansätze in Form zerklüfteter Kolben bemerkbar.

Ende Mai sind die durch das Ansaugen entstandenen Wucherungen ausgewachsen und bekommen allmählig eine dunklere Farbe, so ganz kleinen verkrüppelten Fichtenzapfen auf den ersten Blick gar nicht unähnlich. Jedes dieser Zäpfchen besteht aus einer größeren oder geringeren Anzahl von Zellen, welche an der Basis ausgerundet und gegen die Klappen hin spitz verlaufen, im Durchschnitt eine ähnliche Linie zeigend, wie der Schnitt durch die Mitte eines Zapfens. Solche Zellen haben sich oft 30 bis 60 um die gemeinsame Achse gruppiert. In den Zellen kriecht und krabbelt es wirt durch einander, wenn man etwa Ende Mai eine derselben durchschneidet; denn der enge Raum beherbergt 5 bis 16 Bewohner, die nun durch das plötzliche Erscheinen des Lichtes erst wie vor Schreck erstarren, aber schon nach wenig Sekunden wirt und schwerfällig durch und über einander tappen. Je mehr solche Bewohner in einer Zelle sind, umso tiefer drängen sie gegen die gemeinsame Knospenachse vor, greifen oft diese selbst an und der seitlich von der Galle noch ausgetriebene Zweig beginnt durch die Säfte-Entziehung zu bleichen, erhält dann die so verdächtige röthliche Farbe und kränkt langsam zu Tode. Mit dem oberen Theile der Nadel geht ebenfalls eine Veränderung vor. Durch die Verletzung der zarten Zellenmembrane ist die Thätigkeit der nun folgenden Blattzellen gestört, ihre Leitung theilweise oder ganz unterbrochen; die Saftbewegung erleidet eine Stockung. Nur bei sehr üppigem Saftzuflusse kann der obere Theil der Nadel noch so viel Nahrungssaft aufziehen, als er bedarf, um sein Dasein zu fristen. Mit der Zeit aber bildet sich ein bräunlicher Ring und die Nadel biegt oder krümmt sich.

In den ersten Juni-Tagen verlieren die Gallen ihr buntes Aussehen und werden braun wie die dürrten Schuppenblätter der Fichtenzapfen. Gleichzeitig verlieren sie auch ihre weiche Consistenz und das Hypogon begann sich rasch zu verholzen, wurde hart und spröde. In dieser Periode wurde auch allmählig jene selne Linie erkennbar, längs welcher die einzelnen Wohngehäuse bei weiterer

Entwicklung aufspringen. Am 12. Juni war schon bei allen Gallen dieser Klappendeckel soweit gelöst, daß man eine feine Nadel in das Innere einführen konnte. Schuppenartig biegen sich dann die Deckel zurück und die Thüre für die bis jetzt eingeschlossenen Thiere steht offen. Die Bewohner lassen sich zum Gebrauche ihrer Freiheit nicht lange einladen. Besonders wenn die Sonne recht angenehm in das stille Dämmer hineinleuchtet, drängen Alle dem Ausgange zu. Es war am 15. Juni Nachmittags, als die ersten Larven ihren engen Zellen entstiegen. Plump tappten sie mit ihren breitspurig angelegten Fußpaaren, bewegten ungeduldig die Flügelkölbchen und man sah es den bedächtig dahersteigenden Larven an, daß sie sich zuerst gar nicht in ihrem Elemente fühlten. Erst nach und nach verloren die Bewegungen ihre Efigkeit und die gewonnene Sicherheit hatte die Schaa ren bald auf die nächsten Nadeln gebracht, wo sie sich gestreut anhäufelten, so daß sie selbst eine ziemlich heftige Bewegung des Zweiges nicht herabzuschütteln vermochte. Unter dem Vergrößerungsglase nimmt sich so ein Zweig fast komisch aus. Anfänglich sitzen die kleinen Thiere fest und steif, dann aber beginnt es sich plötzlich zu rühren. Hier reckt sich ein Köpfchen, dort ein paar durch Wollstrahlen verbreitert erscheinende Beine und die Flügelkölbchen sind fast in ununterbrochener Bewegung. Es herrscht in der kleinen Colonie in Folge des Häutungsprocesses, der nun stattfindet, eine allgemeine Unruhe. Durch die ungestüme Bewegung platzt oben am Thorax die Oberhaut. Sichlich trennt sich dieselbe über den Kopf und vorn gegen das Bruststück hinab. Der Kopf mit zwei seitlich gekrümmten Hörnchen wird sichtbar. Diese letzteren sind nichts Anderes, als die noch in einer separaten Umhüllung stehenden Fühler. So wie sich die Längsriße mehr und mehr erweitert, ziehen sich die federigen Fühler aus der Hülle heraus. Sachte wird nun das erste Fußpaar ebenfalls ausgezogen und das Häutchen bleibt an der Nadel hängen. Das befreite Fußpaar streift nun die Hülle bis zum folgenden Fußpaare vollends zurück, so daß das Thier bis zu den Flügelkölbchen frei ist. Durch Anstemmen, Aufheben des Vorderkörpers, durch eifriges Hin- und Herwinden gelangen endlich die Flügel in Freiheit. Durch dieses Zittern und Reiben ist das Häutchen über dem Thorax noch weiter nach rückwärts geplatzt, so daß das Thier immer mehr Luft bekommt. Behutsam wird nun das zweite und dann das dritte Fußpaar herausgezogen, endlich der Hinterleib vorwärts eingezogen und nach oben gebogen und — die Hülle fällt, der Sauger ist frei, ist in den Zustand des ausgebildeten Insectes getreten. Dies ist die letzte Häutung. Dieselbe dauert 15 bis 20 Minuten. Diesem Schauspiele durch ein starkes Glas zuzusehen, den ganzen Vorgang an hundert und mehr Exemplaren auf einmal zu beobachten, gewährt ein Vergnügen, das tausendmal die Mühe aufwiegt, mit der die bisherigen Beobachtungen verbunden waren.

Ist das Insect der beengenden Hülle entronnen, so beginnt es mit einer ungemeinen Schnelligkeit die noch vielfach gebogenen und gefalteten Flügel zu bewegen, um sie hierdurch einer rascheren Entfaltung entgegenzuführen. Während dieselben eifrig schwingen, Falte um Falte glättend aus ihrem Wurfe tritt, trippelt das Thier rück- und vorwärts, dreht sich wie im übermüthigen Tanze im Kreise, von Zeit zu Zeit die Fortschritte der Flügelentfaltung durch Flugversuche erprobend. Dieses Experiment dauert ebenfalls eine starke Viertelstunde, dann aber schwingt und schwärmt es an allen Nadeln und Zweigen. Von Zweig zu Zweig geht die Reise, als wollten sich die dem Zauberbanne entbundenen Imagines gegenseitig besuchen und zu ihrer endlichen Erlösung gratuliren. Manche davon freuen sich ihrer Freiheit nur kurze Zeit, denn bald stellen sich mit zahlreichem Gefolge die etwas abenteuerlich gestaltete Schwanzmeise, das Goldhähnchen und noch manch andere Vögel ein und halten eine unbarmherzige Razzia unter den eben zu vollem Leben Erstandenen.

Auch die glücklich den verschiedenen Schnäbeln Entronnenen freuen sich nicht lange ihres Lebens. Meist schon am vierten Tage lassen sie sich schwerfällig, wie ermüdet, zwischen die Nadeln der Zweige nieder. Wenn man genau nachsieht, bemerkt man rückwärts am After oder unter den Flügeln in kleinen Klümpchen die bräunlichgelben Eier, 15 bis 20 an der Zahl.

Die geflügelten Sauger sind klein und unscheinbar. Ihre Flügelspannung erreicht nur 4.4 Millimeter und die Leibeslänge nur 1 Millimeter. Die Leibesfarbe spielt meist in ein schwaches Braunroth, an einzelnen Stellen nicht selten in's Fahlgelbe übergehend. Die Vorderflügel sind wunderbar zart, weißlichgrau und fast durchsichtig. Längs der stark ausgeprägten drei Transversalnerven zieht sich ein spitz zulaufender grünlicher Streif und die Basis der Unterseite ist ebenfalls leicht grünlich angehaucht. Die Hinterflügel sind bedeutend kleiner als die vorderen, weichen auch in der Färbung nicht merklich ab und sind von einem verhältnißmäßig starken Longitudinalnerv durchzogen. Ganz eigenthümlich sind diese niedlichen Flügel an dem Körper befestigt. Während die vorderen am Mesothorax angewachsen sind, haben die hinteren am Metathorax einen Anheftungspunkt gefunden. Durch diese Versetzung der Flügelpaare haben dieselben an Decksähigkeit und Bildung einer der Luft beim Fliegen entgegen zu setzenden festen Fläche eben nichts gewonnen, aber als hätte die Natur diesen Fehler nachträglich eingesehen, hat sie denselben wieder in ebenso künstlicher als praktischer Weise corrigirt. Ungefähr in der Mitte, kaum merklich gegen die Außenseite verschoben, befinden sich am Oberrande der Hinterflügel zwei winzige, stark gebogene Häkchen, welche mit einer Vertiefung an der verdickten Unterrandstelle der Vorderflügel genau correspondiren, so daß sich die Flügelpaare einhaken und so die zum Widerstande gegen die Luft nöthige Zusammenhängsfähigkeit erlangen. Vor der Flügelfaltung sind diese Stellen nicht eingehakt. Erst wenn die Flügel vollkommen entfaltet, die übrige Toilette fertig ist, werden die Flügelpaare so lange übereinandergeschoben und gezogen, bis sich die Einhängung vollzieht. Obwohl das Insect ohne die Einhängung der Flügel ganz gut zu fliegen vermag, so geht dies doch bedeutend besser von statten, wenn der Zusammenhang hergestellt ist.

Die schwach geringelten fünfgliederigen Fühler sind sehr beweglich und die meiste Zeit in spielender Bewegung; Kopf und Thorax sind im Verhältniß zum Hinterleibe stark entwickelt und die Tarsen mit zwei sehr spitzen Krallen zum Anhängeln versehen.

Da man meistens geflügelte und ungeflügelte Thiere beisammen antrifft, nahm man früher an, daß die eine Form das männliche, die andere das weibliche Geschlecht darstelle. Wohl war es Niemandem gelungen, einen Act der Begattung wahrzunehmen, aber Einige glaubten, daß derselbe schon in der Gallenzelle vor sich gegangen sein könne, ehe die Thierchen durch die aufspringenden Klappen ihre Freiheit erlangt haben. Daß dem nicht so ist, haben die neuesten Untersuchungen zur Genüge bestätigt. Bei keiner dieser Läufe zeigt das Mikroskop eine Spur von Samensäden, bei sämtlichen jedoch lassen sich die Eikelter und der Lege-Apparat nachweisen. Der Fichtenblattsauger gehört demnach unstreitig zu den parthenogenesirenden Insecten. Bedürfte es hierfür außer der mikroskopischen Untersuchung noch anderer Beweise, so wäre jeder Beobachter selbst in der Lage, sich dieselben zu verschaffen. Nach verschiedenen Versuchen ist es mir gelungen, zehn Individuen je ganz allein in einer Zelle zu ziehen. Nach dem Austritte aus den Gallen wurden sie ebenfalls jedes einzeln in einem Glase untergebracht und sämtliche legten ebenso gut entwicklungsfähige Eier als diejenigen, die in größerer Gesellschaft herangewachsen waren.

Am 24. Juni erschienen aus den abgelegten Eiern der Imagines die ersten Larven der zweiten ungeflügelten Generation. Wieder bilden sich neue Wucherungen,

die jedoch an Größe bedeutend hinter denen der ersten Generation zurückbleiben, sich von festerer Consistenz zeigen und nicht mehr die rothe Farbe besitzen, sondern in mehr oder weniger intensivem Grün erscheinen und nur einen schwachen, zart befransten, bräunlichen Ring besitzen.

Am 9. Juli öffneten sich die Klappen und die Puppen stiegen wieder aus ihren Gehäusen, trocken erst unruhig hin und her, worauf sie sich an die feinsten Nadeln unterhalb der Nadeln festsetzten, besonders wenig, spät entwickelte oder ganz am Austreiben gehinderte Knospen aufsuchend. Der früher beschriebene Vorgang wiederholte sich und am 8. August wurde abermals eine geflügelte Generation sichtbar, viel zahlreicher als es die ungeflügelte gewesen. Bei der flügellosen Generation schwankte die Zahl der Eier zwischen 50 und 110. Trotzdem gerade in diese Zeit sehr ungünstiges Wetter fiel und am Tage des Austretens viele Lärven durch Regentropfen zu Boden geschlagen wurden, wo sie selbstverständlich zu Grunde gingen, erschien noch eine große Menge. Einzelne mochten jedoch während des Falles einen Halt gefunden haben, denn nur so konnte ich mir erklären, daß zwei schwache Gallen an zwei- und dreijährigen Stämmchen sichtbar wurden. Der ganze Vorgang zeigte sich ganz so, wie ich ihn an der ersten Generation beobachtet hatte.

Am 4. September erschien die letzte ungeflügelte Generation. Die Thiere richteten sich wieder an der Basis der im nächsten Jahre zu entfaltenden Knospen ein, bedeckten sich mit ihren Wollflaus und sahen nun regungslos dem Winter entgegen. Das waren die Stammütter für das Jahr 1884.

Ganz entgegen dieser Beobachtung konnte ich im Jahre 1882 bei einem kalten regnerischen Sommer nur drei Generationen entdecken. Die ganze Entwicklung ging damals langsamer vor sich, von der August-Generation erschienen weit mehr ungeflügelte als geflügelte Exemplare und kamen erst Ende August aus ihren Zellen hervor. Damals machten sich schon schneidige Winde bemerkbar und mit 17. September zeigte sich nahe der Thalsohle Schnee. Auch bei dieser Generation, besonders bei den ungeflügelten Exemplaren, scheint also die Möglichkeit einer Ueberwinterung vorhanden zu sein.

Da sich unter den Fichtenblattsaugern sowohl in der Farbe als Entwicklungsdauer bedeutende Verschiedenheiten beobachten lassen, wurden dieselben noch von Rakeburg in *Chermes coccineus* und *Chermes viridis* geschieden. Diese Einteilung wurde jedoch wieder fallen gelassen und diese beiden Arten nach Rakeburg wieder unter *Chermes abietis* vereinigt.

Alle voranstehenden Beobachtungen beziehen sich ausschließlich auf die von Rakeburg unterschiedene *Chermes coccineus* oder rothe Art. Bei der anderen, welche er *Chermes viridis* benannte, sind die überwinternden Stammütter von der ersteren Art nicht zu unterscheiden, werden höchstens dadurch kenntlich, daß sie sich im Frühlinge bedeutend langsamer entwickeln und noch ruhig an den Knospen hängen, wenn die anderen schon rüstig zur Fortpflanzung schreiten. Man findet sie auch meist in unmittelbarer Nähe bei einander, so zwar, daß sich an den bereits ziemlich entwickelten Gallen der ersten Art erst nachträglich jene von der zweiten aufbauen. Die Wucherungen sind jedoch bedeutend größer, strotzen von Chlorophyll, was ihnen ein fast freudig grünes Ansehen gibt. Der bei den ersteren nur schwache braune Streifen ist hier lebhaft rothbraun und statt der feinen Fränken stehen förmliche Borsten ab. Die Zahl der Zellen schwankt in einer Galle zwischen 16 und 45. Bezüglich der Farbe unterscheiden sie sich nur darin, daß die letzteren etwas mehr in's Grüngelbe spielen, das nach einigen Tagen in ein schmutziges Braun übergeht, und daß die Vorderflügel etwas größer, am Oberrande lebhafter grün gefärbt sind.

Die überwinterten Exemplare dieser pseudo-*viridis* begannen mit der Eierlage erst am 18. Mai und die geflügelte Generation erschien am 25. August und die zweite ungeflügelte am 8. September. Dies gilt jedoch nur von der großen Mehrzahl, denn beinahe den ganzen Sommer hindurch konnte ich zahlreiche verschiedene Entwicklungsstadien beobachten, einzelne früher, andere später.

In Folge der größeren Anzahl von Generationen im Laufe eines Sommers stieg die Zahl dieser Sauger mitunter bis in's Fabelhafte, wenn nicht zeitweise wieder feindliche Einflüsse fühlbar würden, was stets zu wünschen ist, da diese Sauger als den Bäumen unbedingt schädlich angesehen werden müssen. Sind sie es auch nicht in dem Maße wie viele andere Waldverderber, so muß ihr Schaden doch immerhin in Anschlag gebracht werden. Durch ihren Stich leiten sie den Hauptzufluß der Säfte nach der entstehenden Wucherung. Dort werden dieselben theils für den Aufbau der Gallen verbraucht, theils aber von den Larven aufgezehrt. Statt einen kräftigen Trieb zu bilden, hängt das abnorme Gebilde da und der aus dem Säfte-Überschuß noch aufgebaute, neben der Gallen auswachsende Zweig fristet ein äußerst klägliches Dasein, verdorrt auch später in den meisten Fällen ganz unter der Wirkung der folgenden Generationen. Der Säftestrom nach den angestochenen Stellen ist in der Regel so stark, daß selbst die Nachbarzweige dabei zu Schaden kommen, sich zu krümmen beginnen und früher als sonst verholzen. Das Zellengewebe erhält durch diese kümmerliche Ernährung eine festere Consistenz, die Saftwege verengen sich und werden dadurch unfähig, im kommenden Jahre das volle Säfte-Ausmaß für die neuen Knospen ungehindert aufzunehmen und durchzuleiten. So entstehen einerseits verkümmerte Jahrestriebe, während andererseits Hunderttausende von Wucherungen eine große Menge rein verlorenen Saftes verbrauchen. Die von der Wucherung und den Larven verbrauchten Stoffe hätten hingereicht, einen gesunden kräftigen Trieb zu bilden. Und wie viele Tausende und Tausende solcher Wucherungen findet man oft auf einem einzigen Baume! Berechnet man bloß die Menge von Hylogen, welche zum Aufbaue dieser Wucherungen verwendet wurde, so bekommt man schon einen Begriff von dem durch sie bedingten Verluste. Dazu kommt dann erst noch der Verbrauch der Säfte von Seite einiger Millionen Larven. Um Tausende von Zweigen, um Millionen von Nadeln sind solche Bäume ärmer geblieben. Um welche Summe an Aufnahmestoffen aus der atmosphärischen Luft wurden sie gebracht! Wollte man Alles ziffermäßig zusammenstellen, es repräsentirte eine Riesensumme. Größer noch als bei alten haubaren Bäumen ist der Schade, wenn junge Stangenhölzer befallen werden. Ganze Schläge können durch massenhaftes Auftreten dieser Sauger in der Entwicklung gehemmt, auf mehrere Jahre verkürzt werden. Schwache Stämmchen verkrüppeln oft so, daß überhaupt nie mehr ein ordentlicher Baum daraus erwachsen kann.

Am auffallendsten beobachtete ich die schädigende Wirkung der Fichtenblattsauger vor einigen Jahren im Argonnenwalde in Frankreich. Dasselbst waren sie so stark aufgetreten, daß Millionen von Wucherungen sichtbar waren. Besonders stark setzten sie einem etwa zwanzigjährigen Stangenorte zu. Derselbe hatte eine Ausdehnung von etwa 3m, die Bäumchen standen üppig und schlank, daß es eine Freude war. Schon im vierten Jahre begann das freudiggrüne Colorit zu bleichen, die Jahrestriebe wurden kürzer und im sechsten Jahre hatten dieselben ein geradezu krüppelhaftes Aussehen. Es blieb dem Besitzer nichts übrig, als seine noch vor wenig Jahren so vielversprechende Kultur abzutreiben. Die umgehauenen Stangen ließ er sorgfältig ausasten, schichtete das Reisig in hohe Haufen und überantwortete es sammt den Bewohnern den Flammen. Jedenfalls die beste Radicalcur, die unter solchen Umständen für ihn übrig blieb.

Ein Hauptfeind dieser ungebetenen Gäste sind die Nachfröste im Frühjahr. Die jungen Larven sind gegen dieselben ziemlich empfindlich. Tritt ein starker

Nachtfrost ein, sobald dieselben aus den Eiern gekrochen, aber noch nicht in die schwellenden Nadeln eingebohrt sind, dann gehen sie massenhaft zu Grunde. Scharfer Nordwind scheint ihnen ebenfalls nicht zuträglich zu sein. In den Jahren 1881 bis 1883 herrschten während des ganzen Frühjahrs die Nordwinde bedeutend vor. Dafür aber traf man die Sauger an der Nordseite der Bäume nur äußerst selten, während sie die anderen Seiten, ganz besonders aber die Südseite, sehr stark besetzt hielten. Ueberhaupt kann man häufig beobachten, daß sie so ziemlich jene Seite verschonen, von welcher im Frühjahre anhaltender Wind weht. Auf dem Egel in der Schweiz traf ich die Blattfanger ziemlich stark in einem Schlege, welcher so in einer muldenartigen Vertiefung stand, daß die scharfen Winde über den Wipfeln hinbrausten, wogegen jene Schläge ganz verschont waren, welche den hier oben gerade nicht zart schmelkelnden Windesfächeln ausgesetzt waren. Manche mittleren Bergrücken findet man ebenso anderwärts ganz verschont, so stark auch diese kleinen Plaggeister vom Fuße bis zur mittleren Berghöhe verbreitet sind. In den karaischen Alpen steigen sie genau bis zu dem Punkte empor, wo der durch die Einsattelung des Gailberges rauh hereinspelfende Nordwind seinen unmittelbaren Anprall hat.

Einen grimmen Feind hat der Fichtenblattfanger auch in der Insectenwelt, nämlich die Larve des Fichtenblattwicklers (*Tortrix hercyniana*). Diese Larve macht sich meistens da zu schaffen, wo die Sauger ihr Wesen treiben. So lange die Gallen geschlossen sind, kann die Larve freilich den Saugern nichts anhaben, aber desto ausgiebiger fällt sie über dieselben her, sobald die schützende Hülle verlassen wurde. Den ungeflügelten Generationen stellt sie mit wahren Heißhunger nach und die Eier vertilgt sie zu Tausenden. Sie leert die einzelnen Zweige so rein ab, daß man nicht ein Stück mehr entdecken kann. Das zu Beobachtungszwecken im Zimmer gezogene Fichtenbäumchen trug 56 Gallen. Ich setzte nur zwei Larven des Wickers auf dasselbe und von der sehr zahlreichen Eierlage, welche die Sauger an den Zweigen abgesetzt hatten, blieb nur eine geringe Anzahl verschont. Die anderen fielen alle sammt den ungeflügelten Saugern der fabelhaften Fresslust zum Opfer.

Unschätzbare Bundesgenossen gegen die Fichtenblattfanger besitzen wir auch in der Vogelwelt. Das prächtige Goldhähnchen klettert und schwingt sich fleißig um die Fichtenzweige; seinem Schnäbelchen fallen Tausende von Exemplaren zum Opfer. Die Specht- und Tannenmeisen halten ebenfalls ausgiebige Razzia, besonders unter der überwinterten Generation, wenn der Wald an anderen Raupen und Larven nicht mehr Uebersülle spendet. Mit einer gewissen Vorliebe aber werden sie von den Schwanzmeisen aufgesucht. Raum ist die zahlreiche Brut flügge, führt das sorgende Elternpaar die kleine Schaar zum Fichtenwalde und hält da an allen Zweigen, besonders aber in der Nähe der Gallen gründliche Unschau.

Die schönste Gelegenheit zu diesbezüglicher Beobachtung bot sich mir im vergangenen October. Ich hatte mich bei einer Jagd unter einer Fichte postirt, deren Aeste fast bis zur Erde hingen und voll von trockenen Gallen waren. An den Zweigspitzen waren überall die zarten Wollfläuschen sichtbar. Ich stand noch nicht lange, als ein Flug von etwa 15 Schwanzmeisen einfiel. Da ich mich ganz ruhig verhielt, hüpfen und turnten die possirlichen Vögelchen in unmittelbarer Nähe um die Zweige. Eines derselben setzte sich sogar ganz traulich auf den Lauf meiner Büchse. Von Ast zu Ast schwirrend, flogen sie immer zuerst die trockenen Gallen an und schraubten sich dann in der Nähe so lange um die Zweige herum, bis sie die gesuchten Larven fanden. Eines der Vögelchen patrouillirte gerade in nächster Nähe. Es hatte sich kopfüber an den Zweig gehängt und begrüßte mit freudigem Gezwitz eine daselbst hängende Colonie. Mit einem Füßchen hielt es sich fest, mit dem andern streifte es wie mit einer Hand über die Knospe, baute

die Behen faustartig zusammen und führte dann das Fäßchen zum Schnabel. Viermal streifte es über die Knospe, jedesmal sorgfältig die Ausbeute aufpickend. Nachher besah es sich noch aufmerksam die Knospe um und um, noch einigemal mit dem Schnabel pickend. Erst als die Wette ordentlich aufgeräumt hatte, begab sie sich zum nächsten Zweige. Während des ganzen Triebes, der eine Stunde dauerte, schwirrten und zwitscherten die Langschwänze über mir in den Zweigen.

So hat die Natur zum Glücke selbst für ein Gegengewicht gesorgt, hat uns mächtige Bundesgenossen gegeben gegen unsere Feinde. Möchten sich erstere allgemein eines vorsorglichen Schutzes erfreuen, zum Nutzen und zur Freude eines jeden Wald- und Naturfreundes!

K.

Literarische Berichte.

Verbauung der Wildbäche, Aufforstung und Verasung der Gebirgsgründe. Aus Anlaß der Reise Sr. Excellenz des Herrn I. I. Aderbauministers Grafen Julius v. Falkenhayn nach Südfrankreich, Tirol und Kärnten, dargestellt von Professor Dr. Arthur Freiherrn v. Sedendorff, I. I. Regierungsrath, Leiter des forstlichen Versuchswesens etc. Mit 122 Abbildungen im Texte und einem Atlas, enthaltend 35 Tafeln. Herausgegeben vom I. I. Aderbauministerium. Wien 1884. Druck der I. I. Hof- und Staatsdruckerei. Verlag der I. I. Hofbuchhandlung Wilhelm Fried. Preis fl. 6.— österr. Währ.

Dieses vor Kurzem im zweiten Abdruck erschienene Werk wurde in den vom I. I. technischen und administrativen Militär-Comité herausgegebenen weitverbreiteten „Mittheilungen über Gegenstände des Artillerie- und Geniewesens“, in nachstehender Weise besprochen¹:

Das vorliegende Werk verdankt seine Entstehung der Initiative Sr. Excellenz des I. I. Aderbauministers Grafen Julius v. Falkenhayn.

Um ähnlichen Katastrophen wie jene, welche im Spätherbste 1882 zwei Berlen der österreichischen Krone heimgesucht, in Zukunft — soweit es Menschen möglich — vorzubeugen, suchte Sr. Excellenz vorerst, in Begleitung des in den weitesten Kreisen wohlbekannten Verfassers, durch eigene Anschauung die hervorragenden, muster-giltigen Verbauungs- und Aufforstungsarbeiten in Südfrankreich kennen zu lernen, um, gestützt auf die Erfahrungen, die man dort gewonnen, und unter steter Rücksicht auf die heimatischen Verhältnisse, jene Maßnahmen feststellen zu können, welche zum Wohl einer künftigen Generation in unseren alpinen Provinzen zu treffen wären.

Demgemäß ist auch das vorliegende Werk in zwei Theile gegliedert. Während nämlich der I. Theil die Wildbachverbauung, Aufforstung und Verasung der Gebirge in Frankreich bespricht, behandelt der II. Theil die Verbauung von Wildbächen in Tirol und Kärnten.

Im I. Theile werden dem Leser die allgemeinen Gesichtspunkte, und zwar die gesetzlichen und finanziellen Grundlogien, die Organisirung der Verbauungs-, Aufforstungs- und Verasungsarbeiten und endlich die im Departement Basses-Alpes beschäftigten Corrections- und Aufforstungsgebiete vorgeführt.

Im II. Theile werden nach einer Einleitung das Gebiet der Fersina, des Avisio (Fassa-, Fleimser- und Embra-Thal), das Gebiet der Brenta und jenes der Rienza, endlich das Drau-Gebiet (Drau-, Mül- und Sail-Thal) eingehend besprochen.

In einem Anhange sind alle jene für Frankreich gültigen Geseze zusammengefaßt, welche die Wiederbewaldung, respective Verasung der Gebirge, die Wiederherstellung und Erhaltung der Productivität der Gebirgsgründe und die Schaffung eines selbstständigen Dienstesweiges für die Wahrnehmung dieser Interessen an der Centralstelle der Staatsforstverwaltung zum Zwecke haben; daran reiht sich eine Uebersicht der forstlichen Schutzbauten, welche entweder bloß vom Staate oder doch unter namhafter staatlicher Beihilfe im Fersina- und Avisio-Thale ausgeführt wurden oder noch auszuführen sind. Eine tabellarische Uebersicht der im Jahre 1883 im Forstbezirke Borgo ausgeführten Arbeiten obiger Kategorie bildet den Schluß zu diesem Anhang.

Bevor wir auf die Besprechung des vorliegenden — in jeder Hinsicht gelungenem und prächtig ausgestatteten — Werkes näher eingehen, müssen wir vor Allem constatiren, daß in

¹ Zweites und drittes Heft, 1884.

demselben die Fachliteratur eine Bereicherung erfahren hat, welcher nicht nur von dem Techniker, Forst- und Verwaltungsbeamten, sondern gewiß auch von Jedem, der sich für den Gegenstand des Werkes überhaupt interessiert, der lebhafteste Beifall entgegengebracht werden wird.

Jeder, dessen Herz an unserem theuren großen Vaterlande im Allgemeinen und an unseren so schönen und herrlichen Gebirgsländern im Besonderen mit treuer Liebe hängt, wird aus dem vorliegenden Werke die Beruhigung schöpfen, daß — trotz des Mangels einer festen Organisation des für Verbanungs- und Aufforstungsarbeiten nöthigen Personales, trotz des Mangels einer Gesetzgebung, welche die Förderung dieser Zwecke begünstigte — auch bei uns schon gethan oder doch einer nahen Zukunft anheimgestellt wurde, was bei uns eben möglich ist, und zwar trotz aller Zurückhaltung, welche die Finanzlage uns gebietet, sobald es sich um die Mittel zu so großen, wenigstens gemeinnützigen Arbeiten wie die in Frage stehenden handelt.

Skizziren wir nun den Inhalt des Werkes, soweit dies — bei so gedrängtem Raume — möglich ist.

I. Theil. 1. Abschnitt. Allgemeine Gesichtspunkte.

1. Capitel. Gesetzliche und finanzielle Grundlagen.

Die Schaffung gesetzlicher Grundlagen, welche es der französischen Staatsforstverwaltung ermöglichten, selbst unter den ungünstigsten localen Verhältnissen die Wiederbewaldung der Hochgebirge, sowie eine vollständige Unschädlich-, ja Ruhebarmachung verheerender Wildbäche durchzuführen, war, wenigstens schon im Jahre 1845 geplant, erst der Regierung Napoleon's III. vorbehalten.

Durch das in Note I (Anhang des Buches) wiedergegebene Gesetz vom 28. Juli 1860 wird dem Staate das Recht eingeräumt, Privaten, Gemeinden und öffentlichen Anstalten, deren Gründe auf der Höhe oder auf den Abhängen der Gebirge gelegen sind, Subventionen — Samen, Pflanzen oder Geldprämien — zu verleihen.

Dabei erklärt jedoch das Gesetz alle jene Arbeiten als obligatorisch, deren Ausführung mit Rücksicht auf das Wohl des Ganzen ein absolutes Bedürfnis ist.

Die Durchführung dieses im Allgemeinen günstig aufgenommenen Gesetzes stieß anfangs bei den beteiligten Bergsgemeinden auf lebhaften Widerstand, welcher der mit der Ausführung des Gesetzes beauftragten Staatsforstverwaltung oft unüberwindliche Schwierigkeiten bereite.

Diese Schwierigkeiten gedachte man durch das in Note II (Anhang) enthaltene Verfassungsgesetz vom 8. Juni 1864 beseitigen zu können, welches gleichsam als eine Concession an die Weidewirtschaft angesehen werden kann und an Stelle der Aufforstung unter Umständen ganz oder theilweise die Verfassung treten ließ.

Der Erfolg, welchen man von diesem Gesetze erwartete, trat jedoch nicht ein, da man sich von der Verfassung selbst und der Wirkung, die selbe auf die Bänbigung der Wildbäche ausübt, eine falsche Vorstellung gemacht hatte.

Nach vielen Studien, Versuchen und parlamentarischen Kämpfen kam endlich das Gesetz vom 4. April 1882 zu Stande, welches auch gegenwärtig die Grundlage für die in Frankreich auszuführenden Wildbachverbauungs-, Aufforstungs- und Verfassungsarbeiten, sowie für jene Maßregeln bildet, welche die Erhaltung der Wälder und eine Regulierung der Gebirgsweiden bezwecken.

Durch dieses Gesetz — welches auf einem von den früheren zwei Gesetzen wesentlich verschiedenen Boden steht und welchem auch ein weit tieferer staatswirthschaftlicher Gehalt zu Grunde liegt als jenen — ist dem Staate die Möglichkeit gegeben, größere, von einem höheren Gesichtspunkte aus dictirte Aufforstungsgebiete (Perimeter) zu schaffen und auf diese Weise den großen, durch die Wildbäche drohenden Gefahren erfolgreich entgegenzutreten. Gleichzeitig wird aber auch dem Eigenthumsrechte viel mehr Rechnung getragen wie früher und wird der Schutz der Wälder und die Ueberwachung des Weidebetriebes sehr weise in die Hände von Staatsbeamten gelegt, welche von den Gemeinden vollkommen unabhängig sind.

Auf die finanziellen Grundlagen übergehend, erfahren wir, daß der seit dem Jahre, 1880 durch das ordentliche Budget der Staatsforstverwaltung zur Durchführung der Regulierungs-, Aufforstungs- und Verfassungsarbeiten alljährlich gewährleistete Credit 2,167.840 Frs. beträgt und daß bisher für die in Frage stehenden Zwecke die nicht zu unterschätzende Summe von rund 29 Millionen Frs. verausgabt wurde. Diesem jedenfalls bedeutenden Betrage stehen aber auch entsprechende Leistungen gegenüber, und zwar:

Vom Jahre 1861 bis 31. December 1878 wurden durch Gewährung einer Staatsubvention, bei einem Kostenaufwande von 5,628.208 Frs., an Gemeinde- und Privatgründen 61.850^{ha} — d. i. durchschnittlich 107 bis 108 Frs. pro Hektar — in Kultur gebracht; andererseits wurden 216 Perimeter mit einer Gesamtfläche von 139.163^{ha} und einem Kostenaufwand von 11,098.499 Frs., als im öffentlichen Interesse gelegen, in den Bereich der obligatorischen Arbeiten einbezogen.

Mit 31. December 1878 waren von dieser letzteren Gesamtfläche 83.999^{ha} aufgefórkelt, 1690^{ha} bestraßt und somit inclusive der facultativen Arbeiten am Schluß dieser Periode nicht weniger als 87.000^{ha} in Kultur gebracht.

2. Capitel. Organisation der Verbaunungs-, Aufforstungs- und Verasungs-Arbeiten.

Die gesammten mit der Wiederherstellung der Productivität zusammenhängenden Arbeiten sind in Frankreich ausschließlich in die Hände der Staatsforstverwaltung gelegt und es wurde hierzu ein eigener Dienstzweig, dessen Aufgabe einzig und allein in der richtigen Anwendung des Gesetzes vom 4. April 1882 besteht, an der Centralstelle der Staatsforstverwaltung in's Leben gerufen. An der Spitze desselben steht der General-Forstinspector P. Demougey als Chef du service de reboisement.

Der äußere Waldbachregulierungs- und Aufforstungsdienst wird durch Commissionen versehen, deren jede aus 5 bis 6 Beamten zusammengesetzt ist.

Diese Organisation hat — entgegen der Organisation dieses Zweiges in der Schweiz und anderen Ländern — die Einfachheit und die Einheitlichkeit in der Leitung der gesammten Arbeiten (vom Projecte bis zur thatsächlichen Durchführung) für sich. Nebenbei können hierdurch auch alle Arbeiten mit geringeren Kosten durchgeführt werden.

Zur Ertheilung der durch diese Organisation bedingten Specialausbildung des betreffenden Personales sind Specialcours über Waldbachverbau, Aufforstung und Verasung, verbunden mit praktischen Demonstrationen, sowohl an der höheren Forstlehranstalt in Nancy und an den forstlichen Mittelschulen Billers-Gotterets, Toulon und Grenoble, sowie an der von de Gaffier organisirten Waldbachschule zu Barres errichtet.

Für die Durchführung der Arbeiten besteht das vom 11. Juli 1882 datirte Vollzugsgesetz und eine im Anhange des Gesetzes vollständig gegebene, aus nicht weniger als 281 Paragraphen bestehende General-Instruction für den Geschäftsgang, welcher bei den Restaurations- und Consolidirungs-Arbeiten einzuhalten ist. Der im Sinne dieser Vorschriften zu befolgende Arbeitsvorgang wird vom Verfasser kurz skizzirt.

Es ist sehr zweckmäßig, daß derselbe, bevor er weiter auf die in Frankreich beschäftigten Arbeiten eingeht, auf Grundlage von Demougey's bekanntem Werke: „Die Wiederaufforstung und Waldbachverbauung im südlichen Frankreich“, Einiges über das Wesen der Waldbäche voranschickt und jene Grundbäche aufzählt, von denen man sich daselbst bei der Verbauung der Waldbäche und Wiederbewaldung nachher Geburgen leisten läßt.

Nachdem der Autor den Waldbach und dessen Unterschied vom waldbachartigen Fluß definiert, die einzelnen Regionen der Waldbäche, die Entstehung derselben nach den Erzeugungsursachen ihrer Geschiebe und Schuttmassen besprochen, die Thätigkeit der Gehirgsbäche sowohl im Zustande der Ruhe als nach plötzlicher eintretender Schneeschmelze, heftigen Gewittern oder lang andauerndem Regen u. mit farbenreichen Tintem geschildert hat, kommt er zu der Wichtigkeit des Ausgleichsprofils (Gefällsgränze) und des Gleichgewichtsprofils, der hervorragenden Rolle, welche beide bei Waldbachverbauungen zu spielen berufen sind, und in seinen weiteren Ausführungen zu folgendem Schlusse:

„In der Verhinderung der Materialerzeugung und dem Zurückhalten des Geschiebes am Ursprunge der Bäche ist demnach das Geheimniß der Waldbachregulierung zu suchen, weshalb man sich einer bedenklichen Täuschung hingeben würde, wenn man glauben möchte, es genüge, zur Regulierung eines Waldbaches eine große monumentale Thalsperre aus Mauerwerk mit großen Kosten am Ausgange der Waldbachmündung oder gar bei der Einmündung der waldbachartigen Flüsse — wie dies z. B. bei Lavis in Tirol geschehen ist — herzustellen, und dies umso mehr, als dieselbe bei einem großen Muhrunge laum in der Lage ist, das herabgeführte Material zurückzuhalten, bei einem Bersten aber namenloses Elend über die nahegelegenen Ortschaften heraufbeschwören müßte.“ Alle Arbeiten sind daher — sollen sie wirksam sein — am dem Ursprunge der Waldbäche zu verlegen.

Auf die eigentlichen Wiederbewaldungsarbeiten übergehend, hebt der Verfasser hervor, daß nach der Ansicht Demougey's der mit der Aufforstung verbundene Endzweck nur durch die Anlage von Hochwald erreicht werden kann.

Von wesentlicher Bedeutung für den Erfolg der Aufforstung ist weiters einerseits die Wahl der zu verwendenden Holzgattung, andererseits die zur Anwendung gebrachte Culturart.

Buche, Fichte und Tanne sind zur Aufforstung nach dem Boden — um den es sich ja hier handelt — minder geeignet; es empfiehlt sich, diese sowohl vom waldbaulichen als vom volkswirtschaftlichen Standpunkte nicht hoch genug zu schätzenden Holzarten erst später, unter dem Schutze der Kiefer zu unterbauen.

Demougey will in der warmen Zone (bis zu 600m über der Meeressfläche) die Aleppo-Kiefer für Kalkboden und die Serkieser, sowie die genügsame immergrüne Eiche für Sandboden; in der gemäßigten Zone (600m bis 1000m) die Traubeneiche, die Weiß- und die Schwarzkiefer; in der kalten Zone (1000m bis 1800m) die Bergkiefer und Lärche und endlich, als letzten Vertreter der Forstvegetation, die leider immer mehr verschwindende Kiefer oder Zirbelkiefer angewendet wissen.

Was die anzuwendende Kulturart — Saat oder Pflanzung — anbelangt, so hängt dieselbe, sowie die Wahl des Holzes von den Localverhältnissen ab. In jedem Falle sind aber gewisse Vorbereitungs- und Schutzmaßregeln — in erster Linie die Inischnungslegung der Aufforstungsfläche — unerlässlich.

In der warmen Zone wird diese Maßregel allein schon öfters von Erfolg sein. Mit der Erhebung über die Meeressfläche nimmt die spontane Bedeckung des Bodens — durch diese Maßregel allein — ab und hört bei einer bestimmten Grenze endlich gänzlich auf. Die Fortpflanzung durch Absenker, sowie in vielen Fällen eine der Aufforstung vorangehende, geeignete Bodenbearbeitung werden dann die in Anwendung zu bringenden Mittel sein.

Nach Voranstellung dieses sehr interessanten und lehrreichen Abschnittes kommt der Verfasser zum II. Abschnitte, welcher die specielle Beschreibung der im Departement Basles-Alpes besichtigten Corrections- und Aufforstungsgebiete enthält.

In diesem Abschnitte sind die Perimeter von Gurusquet, Labouret, Ezhne, Faucon (Wildbach Bourget, Faucon und die muschelförmigen Auslässe La Marquise und Duriane), der Perimeter des Sanières und jener von St.-Vons eingehend besprochen. 17 prachtvoll ausgeführte Tafeln erläutern den Text in anschaulichster Weise.

In den Perimetern von St.-Vons, Faucon, Bourget und des Sanières sehen wir Bauten aller Typen, von den einfachsten Falschen bis zu den theuersten und größten Thalsperren in Mörtemanerwerk; wir sehen aber in diesen Gebieten auch die mannigfachsten Aufforstungsverfahren, von den einfachsten Saaten und Pflanzungen bis zu den kunstreichsten Verfahren, wie jenes von Couluriet u. dgl., in Anwendung gebracht.

Der Perimeter von Ezhne diente den Franzosen zur Schule in Hinsicht der Aufforstung, denn eine Fläche von nicht weniger als 1300 ha wurde trotz der großen Schwierigkeiten, die einer Aufforstung entgegenstanden, in einen zusammenhängenden Wald umgewandelt.

Im Wildbache von Labouret sammelte die Staatsforstverwaltung ihre Erfahrungen auf dem Gebiete der Wildbachverbauung.

Der Perimeter von Gurusquet endlich liefert werthvolles Material zum Capitel der Runsenverbauung.

Hervorgehoben muß noch werden, daß bei allen hergestellten Bauten die Begnehlung die erste Maßregel bildet. Dabei werden alle Wege und Strige gleich mit einem solchen Gefälle bebacht, daß deren spätere Umwandlung in Holzabfuhrwege anstandslos und ohne Trassenverlegung erfolgen kann.

Näher einzugehen auf die einzelnen Perimeter verhindert der zu Gebote stehende Raum; wir müßten eben Alles wiedergeben, wollten wir keine der interessanten Daten streifmütterlich behandeln.

II. Theil. Verbauung von Wildbächen in Tirol und Kärnten.

Der II. Theil des vorliegenden Werkes führt uns nun nach Oesterreich zurück, und zwar nach Südtirol und Kärnten.

In der Einleitung ist vor allem Anderen des k. k. Baudirections-Adjuncten Josef Daile gedacht, der schon vor 58 Jahren in einer ausgezeichneten Publication seinen Landsleuten die Verbauung der Wildbäche zur Hebung der Culturfähigkeit und Productivität mit warmen Worten aus's Herz legte.

Dennoch ist auf dem Gebiete systematischer Wildbachverbauung in den besichtigten Gegenden nur relativ wenig, und dieses Wenige zumeist erst in den letzten Jahren, beziehungsweise in diesem Sommer geschehen.

Mit geringen Ausnahmen wurden fast alle Verbauungsarbeiten im Thale, kostspielige Stausperren am Ausgange der Wildbachschluchten oder der wildbachartigen Flüsse u. dgl. angeordnet, während Arbeiten im Sammelgebiete der Wildbäche zu den Seltenheiten gehörten.

Unter dem Eindrucke des Gesehenen sagt der Verfasser:

„Das muß entschieden anders werden, sollen die herrlichen Gefilde Tirols und Kärntens nicht immer und immer wieder von den Wildbächen verheert, Ansiedlungen, Weiler, Dörfer und Städte, sowie der Verkehr auf Wegen, Straßen und Bahnen nicht in fortwährender Gefahr schweben, soll dem wirthschaftlichen Verfall der Bewohner vorgebeugt, die Productionskraft des Landes aber gehoben und so Millionen von Werthen dem Lande erhalten bleiben.“

Die bisherige Verbauungsart, die nicht darauf hinausgeht, das Material im Innern der Gebirge zurückzuhalten und die Quelle der Materialezeugung zum Verstopfen zu bringen, muß verlassen werden, der vom Freiherrn v. Armin vor 75 Jahren angedeutete und mittlerweile von den Franzosen mit so außerordentlichem Erfolge betretene und von uns im I. Theil dieser Schrift beschriebene Weg muß eingeschlagen und das Schwergewicht der Wildbachverbauung an den Ursprung der Wildbäche verlegt werden.

Zu diesem Zwecke müssen die gesetzlichen und finanziellen Grundlagen geschaffen, ein eigenes Wildbachverbauungscorps herangezogen, die noch vorhandenen Wälder erhalten und im Wege von Neuaufforstungen die Waldregion höher hinaufgerückt, die Weidewirtschaft aber, wie dies in Frankreich geschehen, einer gesetzlichen Regelung unterzogen werden.“

Diesen Worten kann wohl bedingungslos beigeppflichtet werden. Daß ein so gearteter Vorgang auch bei der Bevölkerung mit Freuden begrüßt werden wird, dafür spricht die That-
sache, daß sich die Mitglieder jener Gemeinden, in denen durch das Forstinspectorat Trient
Wildbachverbauungen und sonstige forstliche Arbeiten in den letzten Jahren durchgeführt
worden sind, dem Verfasser gegenüber in höchst befriedigender Weise ausgesprochen haben. Hatten
sie doch im Vorjahre bei der Katastrophe Gelegenheit, sich von dem Werthe dieser Arbeiten zu
überzeugen, indem fast sämtliche in den Jahren 1879 bis 1882 ausgeführten Bauten
u. dgl. im Avisio- und Fersina-Thale, am Ravina- und Stolgen-Bache, sowie in den Gemeinden
Stobo, Merano, Civezzano und Fornace trotz der großen Wassermengen Stand gehalten haben.

Der Verfasser geht nun zu einer Beschreibung jener Wildbachgebiete Tirols und Kärntens
über, welche von Sr. Excellenz dem Ackerbauminister Grafen J. v. Falkenhayn beauftragt
worden sind.

Diese schon eingangs erwähnten Wildbachgebiete werden mit einer Gründlichkeit und
Marheit, dabei aber — besonders betreffs des baugeschichtlichen Theiles — so umfassend be-
sprochen und durch beigegebene Tafeln so trefflich erläutert, daß wir aus den schon früher
angegebenen Gründen — wollten wir nicht Alles wiederholen — auch hier darauf verzichten
müssen, selbst nur das Wissenwertheste hervorzuheben und einzig und allein das eingehendste
Studium dieses Theiles empfehlen können, soll dem Leser von dem so reichlich Gebotenen nichts
verloren gehen.

Aus der im Anhange beigelegten Uebersicht der bis 15. October 1883 im Forstbezirke
Borgo ausgeführten forstlichen Schutzbauten ersehen wir mit Freude, daß gerade im Gebiete
der Brenta, wo die Fluthen der Wildbäche am furchtbarsten gewüthet, im Laufe des Sommers
1883 mit seltener Energie gearbeitet und in relativ kurzer Zeit so viel geleistet wurde, daß —
wenn auch noch sehr viel zu thun erübrigt — gegründete Hoffnung auf eine bessere Zukunft bleibt.

Hoffentlich wird schon in kurzer Zeit diese so instructive Publication in keiner wissen-
schaftlichen Bibliothek und auf keinem Arbeitstische eines Fachmannes fehlen.

Major Teltcher.

Die Rohstoffe des Tischler- und Drechslergewerbes. Von Dr.
Josef Moeller. Rassel, Verlag von Theodor Fischer. (Wien, L. F. Hofbuch-
handlung Wilhelm Fried.) Preis 2 fl. 40 kr.

Meine „Rohstoffe des Tischler- und Drechslergewerbes“, deren erster Theil: „Das
Holz“ Ende des vorigen Jahres erschien, fanden eine meine Erwartungen weit über-
steigende Anerkennung.¹ Soweit mir bekannt wurde, habe ich es nur zwei Herren
nicht recht gemacht: dem ehemaligen und dem gegenwärtigen Assistenten des Professors
Rob. Hartig in München. Herr Wilhelm hat mein Buch in der „Oesterr.
Forstzeitung“, Herr Mahr im „Forstwissenschaftlichen Centralblatt“ besprochen.
Aus beiden Besprechungen weht so unverkennbar Mißgunst und Uebelwollen, daß
ich eine Erwiderung füglich mir ersparen könnte. Auch liebe ich nicht das Zurück-
schließen. Allein im Interesse Derjenigen, welche mein Buch zu benutzen wünschen,
muß ich die grundsätzliche Verlehrtheit der Beurtheilung seitens meiner gelehrten
Gegner richtigstellen. Sie klammern sich an anatomische und physiologische Sub-
tilitäten und suchen von diesem schwankenden Standpunkte aus meine Arbeit zu
discreditiren.

Ich habe aber mein Buch nicht für Assistenten und Docenten der Botanik
geschrieben, sondern für Praktiker, wie ich dies in der Vorrede nachdrücklichst betone.
Jene mögen darüber streiten, ob Holzstrang oder Gefäßbündel, ob Librisform oder
Tracheide, ob Imbibitionswasser oder Filtrationswasser u. s. w., dem Praktiker
aber sind diese Fragen gleichgiltig, und mir handelte es sich darum, auf möglichst
einfache Weise den Bau des Holzes verständlich zu machen. Ob mir dies gelungen
ist, wie ich wünschte, darüber steht mir kein Urtheil zu, aber sicherlich hätte ich
das Verständniß nicht gefördert, wenn ich beispielsweise bei den Markstrahlen
der Kiefer von „plasmaleeren Tracheiden“ gesprochen oder mich geheult hätte,
das anschauliche Bild der „fensterartigen Durchbrechung“ anzuwenden, obwohl die

¹) Vgl. die im Januar-Heft 1884 dieses Blattes enthaltene Besprechung von Professor
F. v. Großbauer. D. Reb.

Lüpfel von Membranen verschlossen sind. Es mußte die wissenschaftliche Präcision hie und da geopfert werden, sonst hätte der Leser vor Bäumen den Wald nicht gesehen. Ich wüßte mein Buch wahrlich schwerer gegen den Vorwurf zu vertheidigen, daß es den Kreisen, für die es in erster Linie bestimmt ist, zu viel Theorie biete, als gegen die Splitterrichterlei der Herren Wilhelm und Mayr.

Die gelehrten Recensenten ergehen sich, wie begreiflich, mit ersichtlichem Behagen in dem ersten, die Anatomie des Holzes behandelnden Abschnitte des Büchleins. Die übrigen Abschnitte, unstreitig die wichtigeren, zu denen der erste gewissermaßen nur die Einleitung bildet, werden nur im Vorübergehen gestreift. Gerade diese Einwendungen muß ich aber widerlegen, weil sie die praktische Verwendbarkeit und Zuverlässigkeit des Buches, somit seine Existenzberechtigung in Frage stellen.

Herr Wilhelm meint, in der „Chemie des Holzes“ hätte ich „des Guten zu viel gethan und Detailangaben über Farbstoffe, Harze, ätherische Oele u. s. w. gebracht, die mit dem Zwecke des Werkes wenig oder nichts zu thun haben“. Ich kann dieser Ansicht nicht beipflichten, denn die Chemie des Holzes spielt bei den Vollerndungsarbeiten eine wichtige Rolle, und ich glaube sogar, daß mein Buch erheblich gewonnen hätte, wenn ich mich nicht auf die im Holze gebildeten Stoffe beschränkt, sondern auch die in der Holzindustrie überhaupt verwendeten Hilfsstoffe behandelt hätte. Allein es mußte Maß gehalten werden.

Die „Technischen Eigenschaften“, sagt Herr Mayr, „bringen zwar wenig Neues, sind aber in ihrer Kürze das Beste und Brauchbarste im Büchlein“. Hätte doch Herr Mayr das wenig Neue den Lesern des „Forstwissenschaftlichen Centralblatt“ mitgetheilt! Er hätte ihnen damit vielleicht einen besseren Dienst geleistet als durch seine Bemängelungen. Aber freilich, in einem Buche, dessen Verfasser die Ergebnisse seiner eigenen Untersuchungen so wenig hervorhebt, daß das Wörtchen „ich“ gar nicht vorkommt, ist es schwer, Neues und Altes zu unterscheiden; viel bequemer und unversänglicher ist es, sein Licht im Schatten des Autors leuchten zu lassen. So erfahren wir denn, daß Roth- und Weißfäule Fäulungsarten gewisser Pilze sind, wogegen ich sagte: „Fäulniß tritt überall da auf, wo lebendes Holz von der Rinde entblößt oder auf andere Art verwundet wird, und in trockenem Holze, wenn es dem Einflusse der Luft und des Wassers und der Ansiedlung durch Pilze ausgesetzt ist.“ Weiterhin gebe ich die Merkmale der verschiedenen Arten der Fäulniß und der äußeren Umstände, unter denen sie auftreten, hielt es aber und halte es noch für überflüssig, Tischler und Drechsler mit Mycelien und Bacterien zu behelligen.

Ferner erfahren wir von Herrn Mayr, daß morsches Holz in Fäulung begriffenes Holz ist und daß im Baderlande engringiges Laubholz und weitringiges Nadelholz „schwammig“ heißt. Auch bei uns im Allgemeinen, man nennt es aber auch „brausch“ und „brüchig“, wofür ich die Autorität Nördlinger's („Techn. Eigensch.“ pag. 492) anführe.

Meine von Herrn Mayr bestrittene Angabe, daß „Drehwuchs eine ziemlich seltene und meist nur an vereinzeltten Stämmen vorkommende Erscheinung“ sei, halte ich auch Forstmännern gegenüber aufrecht. Sie schließt nicht aus, daß es Reviere mit durchaus drehwüchsigen Stämmen gebe; aber die Holzindustrie verarbeitet bekanntlich nicht Reviere, sondern Stämme.

Ich sage gelegentlich der Besprechung der Jahresringe: „Engringigkeit ist ein unvermeidliches Attribut greisenhafter Stämme.“ Darauf ironisirt Herr Mayr: „Dem entsprechend sind wohl alle unterdrückten und alle Bäume des Nordens von Jugend auf greisenhaft!“ Ich gestehe, daß ich mich dieser Logik nicht gewachsen fühle. Weiße Haare sind doch ein Attribut des Alters, daraus folgt aber nicht, daß es nicht ergraute Jünglinge und Albinos gebe. Weiße Haare sind eben wie

enge Jahresringe ein unvermeidliches, aber kein ausschließliches Attribut der Greise.

Ueber den umfangreichsten und für den Werth des Buches maßgebenden Abschnitt begnügt sich Herr Mayr zu sagen: „Endlich folgt eine Aufzählung der Holzarten nach Familien sehr ausführlich und mit wünschenswerther (sic!) Genauigkeit; den Schluß bilden Hölzer unbekannter Abkunft.“ Etwas ernster beschäftigt sich Herr Wilhelm mit demselben, er nennt ihn, obgleich ich der Robinie einen dottergelben Kern zuschreibe und trotz der unseligen „fensterartig durchbrochenen“ Kiefern-Markstrahlen, den werthvollsten Abschnitt des Buches, während sein College den „Technischen Eigenschaften“ den Preis zuerkennt. Gar so schlimm scheint es also mit dem Buche nicht bestellt zu sein! In ihrem Schlußurtheil begegnen sich übrigens die Herren wieder. Beide präpariren säuberlich ein Pflästerchen für die Wunden, die sie dem Buche geschlagen, und empfehlen es der Beachtung aller interessirten Kreise als eine mit gewandter Feder geschriebene, vielfach belehrende und werthvolle Gabe. Als Vater des Buches quittire ich dankend.

J. Moeller.

Neueste Erscheinungen der Literatur.

(Vorräthig in der I. L. Hofbuchhandlung Wilhelm Fried in Wien.)

- Bericht über die 29. Versammlung des sächsischen Forstvereines zu Pirna am 25., 26. und 27. Juni 1883. gr. 8. (VI, 168 S.) Tharand. fl. —.90.
- Blume, B., Kubiktafel für runde Hölzer nach dem Meter-System. 7. Auflage 8. (16 S.) Frankfurt. fl. —.86.
- Fischbach, F., Katechismus der Forstbotanik. 4. Auflage. 8. (X, 280 S. mit 79 Abb.) Leipzig. fl. 1.50.
- Handbestimmungsbuch, schweizerisches. 1. Heft. 1884. gr. 8. (133 S. mit Holzschn. und 1 Lichtdr.) Zürich. fl. 2.40.
- Jahrbuch, statistisches, des I. L. K. K. Ackerbauministeriums für 1881. 2. Heft. Produktionsmengen aus der Thierzucht. Lebendgewicht von Rindern und Schafen. Jagdstatistik. Forststatistik. Ein- und Ausfuhr landwirthschaftlicher Maschinen und Geräthe. (XVI, 47 S.) Wien fl. 1.—.
- Kny, F., Anatomie des Holzes von *Pinus silvestris* L. (Separatabdruck.) 8. (86. S.) Berlin. fl. —.60.
- Mittheilungen, forststatistische, aus Württemberg für das Jahr 1882. Hrsg. v. der königl. Forstdirection. gr. 4. (123 S.) Stuttgart fl. 3.—.
- Salomon, Carl, Deutschlands winterharte Bäume und Sträucher. gr. 8. (VIII, 233 S.) Leipzig. fl. 2.70.
- Schiffel, Abb., Zur forstlichen Ertragsregelung. gr. 8. (71 S.) Götting. fl. 1.—.
- Schubert und Ebermayer. — Ueber die Culminationszeit des Zuwachses bei Bäumen und Beständen. Von Prof. R. Schubert. — Studien über das Wasserbedürfniß der Waldbäume. Ein Beitrag zu den naturgesetzlichen Grundlagen des Waldbauens. Von Prof. Dr. Ebermayer (Supplement zur „Allgemeinen Forst- und Jagdzeitung“.) Frankfurt. fl. 1.56.
- Statuten für die Studirenden der königl. Forstakademien zu Eberswalde und Münden. Octav. 13 S. Berlin fl. —.40.

Versammlungen und Ausstellungen.

Erste Fachconferenz für das forstliche Versuchswesen. (Schluß.)

Während der Rede des Versuchsleiters übernimmt an Stelle des Herrn Ministers Sectionschef Dr. Eder v. Blumfeld den Vorsitz und stellt nach Beendigung des Berichtes v. Sedendorf's an die Versammlung die Frage, ob Jemand über den gehörten Thätigkeitsbericht sich zu äußern wünsche. Hofssecretär Bauer glaubt, daß

die gegenwärtige Versammlung weniger berufen sei, an den Arbeiten der Versuchsleitung Kritik zu üben, als um vielmehr das Programm der künftigen Thätigkeit zu berathen.

Fürst Schwarzenberg spricht seinen Dank für das Entgegenkommen aus, welches das Ministerium durch die Einberufung dieser Fachconferenz gegenüber den Wünschen des Forstcongresses, sowie speciell des böhmischen Forstvereines bewiesen habe. Diese Fachconferenz werde nun im Sinne der dem österreichischen Forstcongreß 1883 gemachten amtlichen Eröffnung Anträge zu erstatten haben, die hoffentlich nicht fruchtlos bleiben werden, da sie laut der amtlichen Mittheilung dem Versuchscomitè im Ministerium zugewiesen werden sollen, welches sich mit der Verwirklichung, mit den Durchführungs-Mobilitäten zu beschäftigen und die Ausführung im Auge zu behalten haben wird.

Oberforstrath Swoboda: Der böhmische Forstverein hat seine Intentionen in seinem Referate beim Forstcongreß 1882 ausgesprochen und dieselben sind nun vom Ministerium angenommen, jedoch mit der einzigen Ausnahme, daß das forstliche Versuchswesen nicht einem Departement einverleibt wurde.

Der Forstverein kommt übrigens heute nicht auf diesen Antrag zurück, sondern behält sich nur vor, aus der weiteren Action des Versuchswesens ein Urtheil zu gewinnen, ob die gegenwärtige Organisation entsprechender sei als die vom Forstvereine seinerzeit vorgeschlagene.

Was das Programm der nächsten Arbeiten betrifft, so verweist er auf folgende Punkte des Referates von 1882:

a) Es solle vor Allem ein allgemeiner Operationsplan für das forstliche Versuchswesen festgesetzt werden, während die detaillirten Arbeitspläne jährlich oder nach je einigen Jahren innerhalb des Rahmens des allgemeinen Operationsplanes vorzuschlagen und zu berathen wären (Punkt 17 des damaligen Referates);

b) die sachlichen Arbeitsmethoden wären gleichfalls in periodischen Versammlungen zu berathen (Punkt 14 des damaligen Referates);

c) wenngleich die Versuchsleitung in den Händen der Regierung liegen muß, wäre doch auch die Mitwirkung der sachlichen Kräfte in den verschiedenen Ländern in Betracht zu ziehen (Punkt 2 des damaligen Referates);

d) für die zweckmäßige Erlangung und Durchführung einer solchen Mitwirkung sollte mit Rücksicht auf die einzelnen Zweige des Versuchswesens ein bestimmter Plan entworfen werden;

e) es sollten sämtliche Gruppen des Forstwesens wenigstens nach und nach in die Versuchsarbeiten einbezogen werden (Punkt 3 des damaligen Referates).

zunächst handle es sich also um den allgemeinen Operationsplan, und nachdem ein solcher gegenwärtig nicht vorzuliegen scheine, möge die Versuchsleitung aufgefordert werden, einen solchen auszuarbeiten, welcher der nächsten Fachconferenz vorzulegen wäre. Was aber schon gegenwärtig bei der Berathung des folgenden Programmes mit Rücksicht auf die vorhin bezeichneten Wünsche geschehen könnte, wäre, daß sich der Herr Versuchsleiter darüber ausspreche, wie er sich die Mitwirkung der privaten Waldbesitzer bei der Durchführung seines Programmes denke.

Ministerialrath v. Lorenz bemerkt, daß eine allgemeine Aeußerung hierüber wohl weniger zweckmäßig sein dürfte als die Erwägung dieser Frage bei der Berathung jedes einzelnen Programmpunktes.

Ferner empfiehlt er, da man kaum in der Lage sein werde, alle Punkte des umfassenden Programmes gleichzeitig neben einander durchzuführen, daß die Conferenz sich entweder bei den einzelnen Punkten oder am Schlusse darüber ausspreche, welche der vorliegenden Propositionen sie für wichtiger und bringlicher halte und welche hingegen in die zweite oder dritte Linie zu setzen wären.

Der Vorsitzende fragt, ob das vorliegende Programm¹ als Grundlage der Discussion angenommen werden solle?

Swoboda und Micklig stimmen dafür, sowie für den obigen Antrag von Lorenz.

Mitter v. Fiscali: Noch vor dem Eingehen auf die einzelnen Alineas des Programmes wolle er bemerken, daß ihm scheine, als habe man bisher mehr Fragen des Momentes und der Gelegenheit „erwischt“, welche nicht wohl einen bestimmten, leitenden Gedanken erkennen lassen, vielleicht, weil man nicht die Mittel hatte, um vollkommen planmäßig zu arbeiten; jedenfalls sollte nach Swoboda's Anregung künftighin ein allgemeiner Operationsplan ausgearbeitet und vorgelegt werden. Dabei wären auch die Mittel und die Mitwirkenden in Erwägung zu ziehen, um Zufälligkeiten möglichst zu eliminiren.

Der Vorsitzende constatirt, daß die Anregung eines allgemeinen Operationsplanes den Beifall der Versammlung findet und bittet, nun in die Discussion des Programmes einzugehen.

Zu den einleitenden Alineas des Programmes ergreift Niemand das Wort; es wird hierauf der Punkt:

A. Standort- und Bestandesbeschreibung

verlesen.

In der Discussion hierüber ergreift zunächst das Wort

Ministerialrath Micklig: Die Verhältnisse des Standortes und Bestandes müssen nicht nur einberichtet, sondern auch von den mit der Zusammenfassung betrauten Persönlichkeiten in der Centrale des Versuchswesens controlirt werden, damit die Sicherheit und Vergleichbarkeit nicht Gefahr laufe. Auch soll man sich bei den Beschreibungen nicht bloß auf Worte beschränken, sondern sich möglichst in Ziffern ausdrücken, insbesondere was die Masse jeder Art betrifft.

Rector v. Guttenberg tritt zwar dieser Forderung bei, bemerkt aber, es gäbe da auch viel Merkmale, welche nicht ziffermäßig angegeben werden können und doch constatirt werden müssen; so z. B. bei gleicher numerisch anzugebender Stammgrundfläche muß doch auch noch erwähnt werden, ob die Stämme einfach oder als Zwillinge, Drillinge u. s. w. auseinandergehend gestaltet seien, wie es sich mit der Beastung verhalte u. s. f.

Director Strzelecki: Für Galizien sei insbesondere bei der Bestandesbeschreibung auch auf die natürlichen Regionen — deren man dort neun zu unterscheiden hat — Rücksicht zu nehmen, deren jede selbst bei einer und derselben Holzart ganz verschiedene Wachstumsverhältnisse zeigte.

¹ Den Wortlaut des Programmes siehe August-September-Heft 1883, pag. 491 u. f. f. Dasselbe wurde durch nachstehenden, zwischen die Acclimationsversuche und phänologischen Beobachtungen eingeschobenen Nachtrag ergänzt:

G. Entomologische und mytologische Beobachtungen und Untersuchungen.

1. Entomologische Versuche.

Dieselben sollen sich in erster Linie mit der Fortsetzung der biologischen Studien über die in und auf der Schwarzwälder lebenden Insecten befassen, sodann die Gewinnung vergleichender biologischer Daten über die Borken-, Bast- und Splintläser anstreben, um von jeder Käferspecies, mit Rücksicht auf die klimatischen und örtlichen Verhältnisse, die Generationsdauer, die Zahl der Generationen innerhalb eines Jahres u. s. w. kennen zu lernen.

Zur Erreichung dieses Zweckes werden Fangbäume gefällt, an welchen die betreffenden Beobachtungen gemacht werden. Die Auswahl und Anzahl der Fangbäume, die Wahl der Orte, wo dieselben zu werfen sind, die Art und Zeit der Fällung dieser Bäume, sowie die weiteren Vorschriften soll ein von der l. l. forstlichen Versuchsektion ausgearbeiteter Arbeitsplan erörtern. Ferner sollen, um den von den praktischen Forstwirthen und Anderen gestellten, sich stets mehrenden Ansuchen um Auskünfte über Insecten und deren Schäden rasch und

Dr. v. Seedenborff verliest aus dem Lagerbuch der Versuchsleitung über Durchforstungs- und Streuverfuche in Schwarzföhrenbeständen ein Beispiel einer Bestandesbeschreibung, aus welchem hervorgeht, wie die Versuchsleitung bisher die Sache aufgefaßt hat. Aus diesem Beispiele erhellt, daß die Versuchsleitung den vom Herrn Professor Strzelecki angeführten Gesichtspunkten principiell schon Rechnung getragen hat. Uebrigens werde auch in der hinauszugebenden Instruction ein durchgeführtes Musterbeispiel beigegeben werden, um den Mitarbeitern ein deutliches Bild von dem einzuschlagenden Vorgang zu geben.

Oberforstmeister Dimig: Bei den hinauszugebenden Instructionen für diesen und andere Punkte möge man wegen der internationalen Vergleichbarkeit sich thunlichst an die Programme anderer Staaten anschließen, insbesondere an jenes der deutschen Versuchsanstalten.

Ritter v. Fiscali bemerkt zu Punkt A, 2, es sei womöglich auch die Entwicklungsgeschichte des Bestandes in die Bestandesbeschreibung einzubeziehen.

Hofsecretär Bauer wünscht, daß auch der Höhenwuchs der letzten fünf Jahre angegeben werde.

Es wird zum Punkt A von Niemand mehr das Wort ergriffen und vom Vorsitzenden constatirt, daß derselbe mit wenigen oben bemerkten Zusätzen angenommen sei.

B. Formzahl-Erhebungen und Baummassentafeln.

Dr. v. Seedenborff betont die Wichtigkeit dieser Erhebungen, welche berufen sind, bereinst das Holzmassenaufnahmeverfahren höchst einfach zu gestalten; er betont, daß die bayerischen Massentafeln nicht vollständig hinreichen und daß für Schwarzföhren z. B. noch gar keine Tafeln aufgestellt seien.

Forstrath Lemberg ist der Ansicht, daß diese Arbeitsgruppe minder wichtig sei; Massentafeln seien doch nicht ohneweiters in der Praxis brauchbar, da sie eben große Durchschnittsziffern geben, die auf die Verhältnisse des einzelnen Falles oft bei weitem nicht passen, so daß es vieler localer Correctionen bedarf. Massentafeln des Mittelwaldes wären überhaupt kaum möglich, da das Gemenge in einem solchen Bestande zu groß und das Detail zu mannigfaltig sei.

Director Strzelecki ist mit v. Seedenborff vollkommen einverstanden. In Galizien werde sehr viel mit Massentafeln gearbeitet; Massentafeln jedoch für ganz Oesterreich seien undenkbar, sie wären jedenfalls nach Wachstumsgebieten zu variiren, die man erst noch genauer ermitteln müßte, wo sie nicht schon im Vorhinein bekannt sind.

sicher zu entsprechen, systematische und biologische Insectensammlungen angelegt werden, damit die eingesendeten Objecte beim Determiniren mit bereits früher sicher bestimmten Objecten verglichen werden können.

Endlich gelangen pathologische Studien über den Einfluß, den die Insecten (namentlich aber jene Arten, welche auf den von ihnen bewohnten Pflanzen Deformationen erzeugen) auf das Wachstum dieser Pflanzen ausüben, zur Ausführung.

2. Mykologische Versuche.

Die Studien über die auf der Schwarzföhre lebenden Pilze werden fortgesetzt und beendet werden. Es liegt ferner in der Absicht der k. k. forstlichen Versuchsleitung, die pilzlichen Krankheiten der jungen Pflanzen und Sämlinge zum Gegenstande eines eingehenden Studiums zu machen. Denn während die Krankheiten unserer Waldbäume ihrer größten Mehrzahl nach sowohl in ihrem gesammten Entwicklungsgange, wie in ihrer Einwirkung auf die Wirthspflanze ziemlich vollständig bekannt sind, ist dies bei jungen Pflanzen und Sämlingen nicht der Fall. Es sollen demnach die Forstwirthe aufgefordert werden, den Saat- und Pflanzschulen, sowie den jungen Culturen eine besonders rege Aufmerksamkeit zu widmen und über jede wahrgenommene krankhafte Veränderung der Pflanzen eingehende Berichte nebst dem nöthigen Untersuchungsmateriale an die k. k. forstliche Versuchsleitung einzusenden. Ueber die Art und Weise solcher Beobachtungen, sowie der Versendung des Materiales wird ein von der forstlichen Versuchsleitung ausgearbeiteter Arbeitsplan genauen Aufschluß geben.

Dr. v. Sedenborff bemerkt, daß er der Ansicht Strzelecki's beipflichte und bei seiner Ausarbeitung der Formzahlerhebungen der Schwarzföhre bereits getrennt nach Wuchsgebieten vorgegangen sei.

Ministerialrath Mielig: Das Mißtrauen gegen die Massentafeln komme daher, daß sie eben nur Mittelzahlen enthalten, und zwar aus großen Massen von Hunderten von Bäumen, trotzdem aber zuweilen ohneweiters auf die einzelnen Bäume angewendet werden, was nicht passend sei, wie bereits Lemberg bemerkt habe.

Auch wolle er bemerken, daß immer die Höhe, in welcher der Durchmesser gemessen und auch der Standpunkt des Messenden, wenn der Bestand eine Lehne einnimmt (ob über oder unter oder neben dem Baume), festgesetzt werden müsse, damit die angegebenen Maße vergleichbar seien. Die Massentafeln seien übrigens nur ein Schätzungsmittel und nicht von erster Wichtigkeit; jedenfalls halte er es auch für nöthig, daß constatirt werde, wie viel von der Baummasse als Derbholz anzunehmen sei, z. B. bis 7— Durchmesser, während das schwächere als Reisholz zu gelten hätte; hierüber wäre eine bestimmte Entscheidung zu treffen.

Rector v. Guttenberg: Es seien bei dieser Frage zwei Gesichtspunkte zu unterscheiden:

- a) Die Nothwendigkeit und Wichtigkeit der Massentafeln und Formzahlen;
- b) die Methode der einschlägigen Arbeiten.

Was die Frage a betrifft, so wäre es nach seiner Ansicht schade, wenn das reiche Material, welches der Versuchsleitung bei verschiedenen Gelegenheiten leicht zugänglich sein wird, nicht verwendet würde, um Massentafeln zu gewinnen, auf die er immerhin einigen Werth lege; unter der Bedingung, daß hinreichend viele Altersabstufungen und natürliche Wachstumsgebiete unterschieden würden. Wenn die bayerischen Massentafeln, wie schon von anderen Rednern nebenbei bemerkt wurde, sich nur einer geringen Anerkennung erfreuen, so liege der Grund eben darin, daß zu wenig Altersabstufungen gemacht und keine Wachstumsgebiete unterschieden wurden; vermeiden wir diese Mängel, so können wir verwendbare Tafeln dieser Art erhalten. Uebrigens halte er Formzahl-Tafeln für wichtiger als Massentafeln, denn die ersteren seien eine wesentliche Vorbedingung und Beihilfe für die letzteren. Er halte es ferner für wünschenswerth, daß nicht nur Mittelwerthe, sondern auch Grenzwerte (Minima und Maxima) angegeben werden.

Zu b bemerkt Redner, daß er bezüglich der Arbeitsmethode mit der einfachen Anlehnung an die Methode der deutschen Versuchsanstalten — die Formzahlen und Massentafeln betreffend — nicht einverstanden sei; so z. B. sei die in Deutschland angenommene Grenze zwischen Derbholz und Reifig mit 7— für uns nicht allgemein passend, besonders nicht bei den Nadelhölzern; bei diesen könne man die Schaftmasse nahezu gleich der Derbholzmasse annehmen; wenn wir also bei uns nur einerseits die Schaftholzmasse und andererseits die Procente des Ast- oder Reifigholzes angeben, so haben wir Alles, was wir brauchen. Das oberste dünne Schaftstück (Zopf) unter 7— Durchmesser kann als irrelevant betrachtet werden. Es sei also eine besondere Tafel für die Gesamtmasse entbehrlich und dadurch eine Raum- und Kostenersparniß möglich. Beim Laubholz sei die Sache allerdings nicht ganz so einfach; aber immerhin wäre es genügend, nur die Gesamtmasse und die Procente des Reifigholzes zu erheben und anzugeben. Der Redner empfiehlt bei Nadelholz die Annahme der Schaft-, bei Laubholz der Baumformzahl.

Freiherr v. Sedenborff illustirt durch Aufzählung diesbezüglicher Beispiele den Genauigkeitsgrad, der durch Anwendung von Massentafeln erreichbar ist.

Hofsecretär Bauer: Wenn wir nicht, wie es in Baiern geschieht, ein halbes Hunderttausend Stämme zusammenfassen, sondern nach natürlichen Gebieten — wie schon hervorgehoben wurde — gruppiren, so können wir immerhin nützliche

Massentafeln erlangen. Selbst die betreffenden Erhebungen für „Oberländer“ im Mittelwalde wären nützlich, wegen mancher Analogien, die für die Beurtheilung des Lichtungsbetriebes verwendbar sein könnten. Mit Professor v. Guttenberg sei er insofern nicht einverstanden, als er es nicht für genügend halte, beim Nadelholz bloß die Schaftmasse und die Procente des Astholzes anzugeben.

Er habe nach v. Baur's Tafeln herausgerechnet, daß man bei Fichten zweiter Bonitätsklasse um 26 bis 41 Procent zu wenig Verbholz erhält, wenn man einfach das Schaftholz als Verbholz annimmt, wenigstens im Alter von 41 bis 60 Jahren. Für ältere (angehend haubare und haubare) Bestände sei der Unterschied allerdings geringer. Er würde also dafür stimmen, daß man Verbholz und Reisig auch bei Nadelholz — jedes für sich — genau ermittle und jedenfalls müsse man auch bei uns irgend eine bestimmte Stärlegrenze zwischen Verbholz und Reisig festsetzen, wofür er die in Deutschland schon einmal angenommenen 7^m empfehlen würde.

Oberforstmeister Dimitz: Was die Formzahl- und Massentafeln anbelangt, wird es für die verschiedenen Wachstumsgebiete der Alpenländer und ihre Hauptholzarten vollkommen genügend sein, wenn sich die Erhebungen lediglich mit dem Schaft- und beziehungsweise Verbholze befassen.

Oberforstrath v. Guttenberg: Für die Südländer hat der Unterschied zwischen Schaftholz und Reisig wenig Bedeutung, da man — was die Verwendung und Verwerthung anbelangt — hauptsächlich nur dünneres „Rohholz“ und dickere „Brügel“ unterscheidet.

Ministerialrath Micklig macht darauf aufmerksam, daß Schaftholz mit Verbholz doch nicht ganz identisch sei und daß besonders über den obersten sich rasch verjüngenden Theil des Schaftes, je nach den verschiedenen Holzarten, Standorten und Altern eine genaue Grenzbestimmung nothwendig wäre.

Dr. v. Sedendorff verweist bezüglich der Astmassen-Frage auf eine zur Ansicht aufgelegte, im Märzhefte 1884 des „Centralblattes für das gesammte Forstwesen“ veröffentlichte Arbeit Böhmerle's. Gleichzeitig ersucht er im Interesse der wissenschaftlichen Forschung, die verschiedenen Formzahlen (Schaft-, Verb-, Reis- etc.) beizubehalten.

Director Strzelecki erklärt sich hiermit wohl einverstanden, trägt aber Bedenken bezüglich des Genauigkeitsgrades bei der Kubirung des Reisholzes, da ja nicht Jedermann ein Kylometer zur Verfügung stehe.

Forstrath Lemberg: Wenn man schon Ueberfluß an Kräften und Mitteln habe, um solche Arbeiten auszuführen, so bestimme man wenigstens eine Maximalgrenze des Alters, bis zu welcher man derlei Massentafeln bei jeder Holzart Geltung verschaffen wolle, da über ein gewisses höheres Alter hinaus die Verhältnisse ganz andere werden.

Der Vorsitzende resumirt die Verhandlung über diesen Punkt dahin, daß nur Forstrath Lemberg den Massen- und Formzahltafeln einen sehr geringen Werth beilege, während die anderen Redner, wenigstens unter gewissen Bedingungen, welche sie ausgesprochen haben, den Werth solcher Tafeln anerkennen.

Forstrath v. Lorenz regt an, ob nicht hier am Schlusse der Discussion über den Punkt B auf die anfangs zur Sprache gekommene Frage der Mitwirkung auswärtiger Kräfte einzugehen wäre.

Oberforstrath Swoboda bemerkt in dieser Beziehung, daß die Art und Weise, wie die Privat-Waldbesitzer, respective deren Organe, zur Mitwirkung herangezogen werden, jedenfalls wichtig sei. Er weist insbesondere auf die böhmische Forstschule in Weißwasser hin, welche einen Demonstrationsforst zur Verfügung habe, dann auf die Forstinspectoren, welche bei ihren Vereisungen Gelegenheit hätten, cooperirende Kräfte im Lande gewissermaßen anzuwerben.

Ritter v. Fiscali: Die böhmische Forstschule kann in ihrem Demonstrationsforst, der nur bestimmte locale Verhältnisse repräsentire, für die Ermittlung allgemeiner Gesetze wenig leisten, dagegen kann sie Arbeitskräfte zur Verfügung stellen, zur Sichtung und wissenschaftlichen Verwerthung eines Theiles des Erhebungsmateriales.

Ministerialrath Miklík macht auf die großen Privatgüter Böhmens für verschiedene fachliche Vorarbeiten und Theilarbeiten aufmerksam.

Hofsecretär Bauer: Was die Gewinnung solcher Mitarbeiter betrifft, so wäre es am angemessensten, wenn seinerzeit das Ministerium den Arbeitsplan den Forstvereinen mittheilen würde und wenn diese dann die Mitwirkenden zu gewinnen suchten.

Director Strzelecki ist derselben Ansicht.

Fürst Schwarzenberg: Es sei zu erwägen, ob die Vereine direct die Mitarbeiter anwerben oder nur solche dem Ackerbau-Ministerium vorschlagen sollen; er würde letzteres vorziehen.

Rector v. Guttenberg weist darauf hin, daß auch die forstlichen Professoren der Hochschule für Bodencultur, welche in dieser Hinsicht wenig in Anspruch genommen wurden, nicht unwesentlich mitwirken könnten. Uebrigens sei er nicht sehr für die Ausarbeitung eines Materiales eingenommen, welches Andere geliefert haben; ein abschreckendes Beispiel in dieser Beziehung seien die Ertragstafeln für die Kiefer in Deutschland, die von einigen hundert Forstbeamten geliefert und, ohne nähere Prüfung und Kenntniß der Detailverhältnisse, nur von einem einzigen Manne bearbeitet wurden. Er meint daher, daß beispielsweise das Material, welches durch Vermittlung des böhmischen Forstvereines gewonnen werden wird, auch von dem böhmischen Forstvereine zu bearbeiten wäre.

C. Durchforstung.

Freiherr v. Sedendorff empfiehlt diesen Punkt mit Rücksicht auf die hohe Bedeutung, welche rationell durchgeführte Durchforstungen auf die Rentabilität der Waldungen ausüben, zum anderen deshalb, weil mit den Durchforstungsversuchen mit der Zeit ein äußerst schätzbares Material für Ertragstafeln gewonnen werde, als besonders wichtig.

Fürst Schwarzenberg anerkennt ebenfalls die Wichtigkeit, übrigens seien die Anschauungen der Forstwirthe gerade über diese Frage sehr divergirend und umso wichtiger seien daher umfassende und exact durchgeführte Versuchsarbeiten.

Zu den einzelnen Unterabtheilungen dieses Programmpunktes (a bis h) werden folgende Bemerkungen gemacht:

Oberforstrath Smoboda (zu e): Zu den hier proponirten drei quadratischen Versuchseinzelflächen muß je eine vierte, nicht durchforstete kommen, um einen Vergleich anstellen zu können.

Ritter v. Fiscali: Die Richtung der einschlägigen Versuche muß dahin gehen, herauszufinden, wie viel ein Bestand von seiner Begründung bis zur Haubarkeit an Vor-, Neben- und Hauptnutzungen gebe.

Ministerialrath Miklík: Bisher hat man bei Durchforstungsuntersuchungen vorwiegend die Masse im Auge gehabt; aber künftighin solle man die Behandlung in ihrer Einwirkung auf Qualität und Verwerthbarkeit sowohl der gefällten als der zurückbleibenden Stämme prüfen, so z. B. wenn astreine Fichtenstangen gesucht sind, wird man trachten, so zu arbeiten, daß man in einem gewissen Alter derlei Stangen in Bereitschaft habe.

Freiherr v. Sedendorff ist mit Fiscali und Miklík einverstanden und verweist diesbezüglich auf das letzte Alinea (h) des Verhandlungspunktes.

Hofsecretär Bauer: Der Reichsforsilverein ist der Ansicht, daß nicht bloß reine Bestände, wie im Punkte C des Programmes gesagt ist, sondern auch Mischbestände, deren Begründung man ja neuestens anstrebt, in den Rahmen der Versuche einzubeziehen wären. Hinsichtlich des Beginnes und Planes der Durchforstungen solle man es darauf anlegen, möglichst viele Abstufungen zu erhalten. Was den Lichtungszuwachs (g) betrifft, so glaube er, daß man über diese Frage bei Gelegenheit der Durchforstungen wenig erfahren werde, weil man ja bei der Durchforstung nicht eigentlich lichtet und der durchforstete Bestand sich bald wieder schließt. Der Lichtungszuwachs verlange daher besondere Versuchsreihen für sich.

Oberforstmeister Dimitz: v. Seckendorff habe ohne Zweifel auch nur den Durchforstungszuwachs und nicht den eigentlichen Lichtungszuwachs gemeint.

Ministerialrath Mießig betont, daß sich durch die Jahresringe die Erfolge jeder Behandlungsweise, so auch der Durchforstung, Jahr für Jahr verfolgen lassen.

Rector v. Guttenberg: Nicht nur der Stärkezuwachs, den allerdings die Jahresringe zeigen, sondern auch der Höhenzuwachs, sowie die sich ergebenden Formzahl-Veränderungen seien als Erfolge verschiedener Durchforstungsarten zu constatiren.

D. Holzertragstafeln.

Ritter v. Fiscali erklärt sich als abgesagter Feind aller allgemeinen Ertragstafeln und hofft, daß auch hier so weit als möglich specialisirt werde.

Oberforstrath v. Guttenberg wünscht die Ertrags-Ermittlung auch auf die Niedermälder ausgedehnt, um das ökonomisch vortheilhafteste Benutzungsalter derselben zu ermitteln, und zwar mit Rücksicht auf den in den Rastenländern üblichen Turnus, welcher in der Regel 7 Jahre beträgt, jedoch unzweifelhaft sowohl für die Bestandesehaltung als auch hinsichtlich des Erträgnisses zu niedrig ist.

Director Strzelecki wünscht gleichfalls die Einbeziehung des Niedermaldes, da gerade diese Betriebsart am wenigsten erforscht sei. Dabei sollte auf folgende Punkte Rücksicht genommen werden:

1. Sollen die Fällungen in jedem Monat an denselben Tagen vorgenommen werden, um die Ausschlagsfähigkeit der Stöcke zu untersuchen.
2. Sollte der Fieb an verschieden altem Holze stattfinden.
3. Sollten den oben angegebenen Versuchen alle Laubhölzer und auf verschiedenen Standorten unterzogen werden.
4. Wären Untersuchungen behufs Förderung der Ausschlagsfähigkeit durch Anwendung verschiedener Werkzeuge anzustellen.
5. Sei der Einfluß der horizontalen oder schiefen Fiebfläche der Stöcke auf die Dauer und Ausschlagsfähigkeit derselben zu constatiren.

Ministerialrath Mießig wünscht die Interpolation fehlender Glieder auf das geringste Maß beschränkt zu sehen, hebt hervor, daß die Probestflächen zu begrenzen und für längere Zeit zu erhalten wären.

Rector v. Guttenberg schließt sich vollkommen der Ansicht Fiscali's an, so spräche er aus eigener Erfahrung, daß die Ertragstafeln für Südtirol und Nordtirol nicht brauchbar sind. Auch wünscht er, daß die Untersuchungen auf gemischte Bestände ausgedehnt werden.

Hiermit wurde die erste Sitzung geschlossen.

Sitzung am 12. März.

E. Culturversuche.

Es wird vereinbart, daß die einzelnen Unterabtheilungen (a—l) dieses Verhandlungspunktes der Reihe nach discutirt werden sollen.

Zu a.

Oberforst Rath v. Guttenberg spricht den Wunsch aus, daß die Versuche sich auch auf Saat- und Pflanzschulen erstrecken möchten, da es von großer Wichtigkeit sei, zu eruiiren, welchen Einfluß gleiche oder verschiedene Bodenart gegenüber den Culturflächen, dann das Düngungsmaterial, das Alter der Pflanzen, die Verwendung überschulter oder nicht überschulter Pflanzen auf das Gelingen und Gedeihen der Pflanzungen habe.

Freiherr v. Seckendorff ist hiermit ganz einverstanden.

b.

Oberforst Rath v. Guttenberg hält es für zweckmäßig, daß der Umstand, ob Männer, Weiber oder Kinder bei den Arbeiten Verwendung finden, bei den vergleichenden Versuchen berücksichtigt werde.

Ministerialrath Micklig: Bei der Beurtheilung der Leistungen verschiedener Arbeiterclassen ist darauf zu sehen, daß diese Beurtheilung sich nur auf bereits eingeübte Arbeiter beziehe, da die Leistungen noch nicht eingeübter Arbeiter in den verschiedenen Stadien ihrer Befähigung nicht wohl mit einander verglichen werden können.

Hofsecretär Bauer: Die Weiberarbeit sei zwar nicht auszuschließen, aber abgesondert in Betracht zu ziehen, wie es auch nach der deutschen Instruction geschieht. Was die tägliche Arbeitsdauer betrifft, welche im Programm mit acht Stunden beziffert wurde, so hält er diese Beschränkung nicht für nöthig und zweckmäßig, weil man sich dadurch zu sehr von den factischen in verschiedenen Gegenden bestehenden Verhältnissen und Leistungen entferne. Es sei ja in vielen Gegenden schon im Frühjahr üblich, die Arbeiter durch 10 Stunden zu beschäftigen und im Sommer wohl noch länger; es wird daher entsprechend sein, wenn man nicht eine allgemeine Arbeitszeit durchwegs fixirt, sondern nur verlangt, daß bei jeder Versuchsreihe angegeben werde, wie lange zu jeder Jahreszeit täglich gearbeitet worden sei.

Mitter v. Fiscall: Die verschiedenen Arbeiterarten (Männer, Weiber, Kinder und junge Leute in verschiedenen Altersabstufungen und selbst Arbeiter nach Intelligenz- oder Verwendbarkeitsgraden) sollen auf ihre Eignung zu den verschiedenen Vorrichtungen geprüft und mit einander verglichen werden.

Um herauszubekommen, welche Arbeiterart für jede Gattung der Arbeit am geeignetsten sei, worüber man in der Praxis in jeder Gegend übrigens schon ziemlich sichere Urtheile besitze, ist dies unumgänglich nöthig, aber es fehle noch an einer übersichtlichen und zusammenfassenden Darstellung solcher exact durchgeführter Beobachtungen.

Oberforstmeister Dimitz: Nicht allein die effective Arbeitszeit einerseits und die Ruhepausen andererseits, sondern auch die Zugangszeit, je nach dem oft sehr beträchtlichen Wege der Arbeiter vom Haus zum Arbeitsorte und zurück, sei in Betracht zu ziehen.

Rector v. Guttenberg: Für den Arbeitseffect sei auch die Wahl der Instrumente sehr wichtig, daher sollen die Versuchsansteller immer auch die angewendeten Werkzeuge nach Dimensionen, Gewicht und sonstigen Gebrauchseigenschaften beschreiben.

Director Strzelecki legt Werth darauf, daß nicht nur die bereits ortsüblichen, sondern auch neue, verbesserte oder auch noch fragliche Werkzeuge in die Versuche einbezogen werden.

c.

Oberforstmeister Dimitz: In den Alpen wird es selten möglich sein, die Pflanzen dort zu erziehen, wo ihre Verpflanzung stattfinden soll, denn häufig verbieten Lawinenbahnen, sich wiederholende Schneeanhäufungen, Steinschläge oder

auch Wassermangel u. s. w. die Anlage von Forstgärten an jenen Gehängen, welche zur Aufforstung bestimmt sind, und man ist genöthigt, an weiter unterhalb günstig gelegenen Stellen die Forstgärten anzulegen, was auch schon wegen der Ueberwachung kaum zu vermeiden ist.

Ritter v. Fiscali legt im Gegentheile großes Gewicht darauf, daß man nicht allein alles von Händlern angekaufte Material verwerfe, sondern auch möglichst die Pflanzen dort erziehe, wo ihre Auspflanzung beabsichtigt ist; denn schon Höhenunterschiede von 1000 bis 1500 Fuß wirken sehr verschieden auf das Wachsthum der Pflanzen und auch von der Bodenbeschaffenheit hängen die Wurzeleigenschaften und der ganze Habitus der Pflanze derart ab, daß sie, in andere Höhen und in andere Bodenarten verpflanzt, sehr häufig mißrathen, worüber er aus Böhmen verschiedene Beispiele anführt.

Forstrath Lemberg schließt sich diesen Ansichten an.

Oberforstmeister Dimik: Er anerkenne auch seinerseits die principielle Richtigkeit dieser Bemerkungen, müsse aber darauf beharren, daß in den Alpen häufig die Pflanzen, welche man etwa in 4000 Fuß Höhe auspflanzen will, in 2000 Fuß Höhe erziehen müsse, weil in der Höhe von 4000 Fuß aus den erwähnten Ursachen die Erziehung oft unmöglich ist.

Oberforstrath v. Gattenberg: Auch er will ebenfalls das Material unbekannter Provenienz gänzlich ausschließen. Was die Forderung betrifft, daß die Samen aus „guten Samenjahren“ herrühren sollen, so solle man sich nicht hierauf beschränken, sondern auch die Verwendung von Samen aus minder guten Jahren vergleichsweise versuchen, ebenso Samen von älteren Jahrgängen, damit man erfahre, ob es angehe, Samen aus guten Samenjahren aufzusparen, um sie in kommenden schlechteren Jahren verwenden zu können. Auch er stimmt mit Dimik insofern überein, als auch im Karst nicht überall, wohin man Pflanzen aussetzen will, ihre Erziehung möglich sei.

So muß man im Karstgebiete die Forstgärten meist nur in Tassellogebieten (lehmbildender Sandstein) anlegen, obwohl die Auspflanzung in der terra rossa (rothockerige Thonerde, nur im Gebiete des Karstalles und meist mit Kalkbrocken gemengt) stattfinden wird. Der Grund sei der Mangel zusammenhängender größerer Erdflecke im Gebiete der terra rossa und der Mangel an Wasser daselbst.

Hofsecretär Bauer: Es ergibt sich aus dem bisher Gesagten, daß die Frage, woher die Samen und die Pflanzen zu nehmen sind, noch unentschieden ist, und daraus erhellt, daß das ein Gegenstand anzustellender Versuche sein solle, während im Programm der Versuchseleitung die Sache als ausgemacht hingestellt und bestimmt gefordert ist, woher die Samen und Pflanzen genommen werden sollen.

Aber auch die meisten anderen, in diesem Programmpunkte e enthaltenen Momente seien ebenso wenig entschieden und nicht geeignet, mit Bestimmtheit vorgeschrieben zu werden; so z. B. sei es nicht bestimmt, was unter einem „guten Samenjahr“ zu verstehen sei, ob ein solches, welches reichliche Samen liefert, oder ein solches, in dem die Samen besonders gut ausgebildet seien.

Ebenso wäre der Begriff vom „frischen Samen“ noch unbestimmt; bei Flechtensamen z. B. kann man breijährigen zwar nicht frisch, aber noch gut und sicher keimfähig nennen, und die Keimfähigkeit sei jedenfalls die Hauptsache, das Alter des Samens nach Jahren hingegen sei Nebensache. Ebenso sei es unbestimmt, was man unter „auswärts“ zu verstehen habe, ob damit das Ausland oder eine Gegend außerhalb des betreffenden Versuchs- oder Aufforstungsgebietes gemeint sei u. s. w. Es würde vielleicht besser sein, zu sagen, daß Samen oder Pflanzen von unbekannter Provenienz nicht verwendet werden sollen.

Es gäbe auch Momente, die für den Werth des Samens ebenso wichtig seien, wie die bisher genannten, und welche im Programme vermißt werden,

z. B. das Alter und der Schluß jener Bäume, von denen der Same abstammt, indem voraussichtlich Samen von mittelalten, im mäßigen Schluß stehenden Bäumen sich als der beste bewähren dürfte.

Auch die Art und Weise der Bodenbearbeitung für die Samen oder Pflanzen sei von Wichtigkeit und folglich ein Gegenstand vergleichender Versuche, denn von diesem Momente hänge oft der Erfolg noch mehr ab, als von manchen anderen für wichtig gehaltenen Bedingungen.

Es sei ferner zu bemerken, daß, wenn man die Erfolge der Saat einerseits und die Pflanzung andererseits vergleicht, hierbei die gleiche Bodenbearbeitung vorausgesetzt werden muß, weil man sonst fälschlich den Erfolg entweder der Saat oder der Pflanzung zuschreibt, während er doch möglicherweise nur von der verschiedenen Bodenbearbeitung herrühren kann.

Dr. Moeller spricht sich ebenso wie Hofschatzrath Bauer dafür aus, daß die verschiedenen hier bei c zur Sprache gebrachten Punkte als fraglich und als Gegenstand erst aufzustellender exacter Versuche aufzufassen seien.

Forstrath Lemberg bemerkt, daß auch der Samenwechsel zu den hier zu berücksichtigenden Fragepunkten gehöre; so z. B. habe man in Niederösterreich die Erfahrung gemacht, daß daselbst Eichen aus Ungarn, also von auswärts bezogen, weit besser gedeihen, als solche, die aus Niederösterreich stammen.

Fürst Schwarzenberg schließt sich der Auffassung von Bauer und Moeller an und wünscht daher aus dem Punkte c Alles ausgeschlossen, was, anstatt alle diesbezüglichen Versuche offen zu lassen oder zu fordern, vielmehr schon bestimmte Regeln oder Beschränkungen auferlegt.

Ritter v. Fiscali betont, daß bei einem Versuche immer nur eine Frage gelöst werden kann und daß man bei den Versuchen zu keinem richtigen Resultate gelangt, wenn man nicht alle Factoren bis auf jenen Einzigen, den man erforschen will, gleich macht. Wenn man also z. B. versuchen will, ob Samen dieser oder jener Provenienz besser anschlagen, so muß man den Versuch zwar mit entsprechend verschiedenen Samen, aber in einander gleichen Verhältnissen, in demselben Boden, bei gleicher Bearbeitung desselben und unter dem gleichen Jahresklima anstellen, weil man sonst nicht weiß, welchem der verschiedenen möglichen Einflüsse man den schließlichen Erfolg zuschreiben solle.

Freiherr v. Seedenborff will in Folge der von vielen Seiten gefallenen Bemerkungen den Punkt 2 des Programmes behufs Umarbeitung zurückziehen.

Ministerialrath v. Lorenz ist hingegen der Ansicht, daß kein hinreichender Grund vorhanden sei, um bei diesem Punkte und auf Grund der gefallenen Bemerkungen das Programm zurückzuziehen; es habe Niemand geleugnet, daß die im Punkte c angeführten Momente — z. B. die Provenienz der Samen oder Pflanzen, der Grad der Frische des Samens, die Localität der Forstgärten u. s. w. — von Wichtigkeit seien; der Unterschied bestehe nur darin, daß die Versuchsleitung im Punkte c diese Gegenstände als bereits entschieden behandelt und gewissermaßen vorschreibt, woher Samen oder Pflanzen bezogen werden sollen, aus welchen Samenjahren selbe herzurühren hätten u. s. w., während die Bemerkungen der Konferenzmitglieder dahin gehen, zu verlangen, daß man eben dieselben Momente nicht als schon entschieden, sondern noch als Gegenstand anzustellender Versuche zu betrachten habe. Man brauche also nur die Forderungen des Programms in offene Versuchsfragen zu verwandeln und es sei daher nach seiner Meinung das vorgelegte Programm immerhin geeignet, als Substrat der weiteren Verhandlungen zu dienen.

Freiherr v. Seedenborff meint, man möge Details, wie die hier besprochenen, den erst später anzuarbeitenden Detailplänen überlassen, welche dann den forstlichen Vereinen zur Begutachtung mitgeteilt werden könnten, wobei die verschiedenen Amendements vorzubringen wären.

Ministerialrath v. Lorenz: Es sei nicht einerlei, ob über ein hinausgegebenes Programm von verschiedenen Vereinen — die von ihren gegenseitigen Voten nichts wissen — schriftlich berichtet werde, oder ob man eine lebendige Berathung anstelle, bei welcher sogleich die gegenseitigen Meinungen berichtet und geklärt werden können. Er sei deshalb dafür, auf Grund des vorliegenden Programmes weiter zu berathen und alle Bemerkungen und Amendements, welche sich dabei ergeben, in Betracht zu ziehen und in's Protokoll aufzunehmen, wie es bisher geschehen.

Der Herr Vorsitzende bittet in diesem Sinne die Discussion fortzusetzen.

d.

Oberforstrath Smoboda: Auch die hier in Rede stehende Bodenbearbeitung, welche sehr verschieden sein kann, sei als Gegenstand erst anzustellender vergleichender Versuche zu betrachten und nicht nur die üblichen Culturvorgänge und der geordnete Betrieb seien hier als Regel zu nehmen, sondern die Versuche hätten sich auf eine größere Anzahl von Methoden zu erstrecken.

Ritter v. Fiscali ist mit der Fassung dieses Programmpunktes insofern einverstanden, als er es für unnütz hält, erst über verschiedene, ganz und gar nicht übliche und im Vorhinein verwerfliche Culturvorgänge oder regellose, gänzlich unangezeigte Betriebsarten Versuche anzustellen.

Oberforstrath v. Guttentberg: Es dürfte genügen, wenn man bei dem Punkte d die Worte „bei geordnetem Betriebe“ wegläßt.

Ueber die Punkte e und f entspinnt sich keine Discussion.

e.

Fürst Schwarzenberg: Auch hier solle an Stelle der Vorschriften oder Beschränkungen nur die Forderung ausgesprochen werden, daß eben über diesen Punkt Versuche anzustellen wären.

Hoffsecretär Bauer theilt diese Ansicht, weil sonst schon ein gewisses Vorurtheil in das Programm aufgenommen werde, während die Sache doch erst durch Versuche und Beobachtungen entschieden werden soll.

Fürst Schwarzenberg: Die Frage, ob „Saat“ oder „Pflanzung“ vorzuziehen sei, ist eine Cardinalfrage, aber man streitet noch immer über dieselbe und hätte doch dringend nöthig, darüber im Reinen zu sein. So z. B. glaube man in Böhmen die Pflanzung für die geeignetere Methode halten zu sollen; in Preußen fängt man an, jetzt wieder entschieden für die Saat zu stimmen, während Sachsen wie Böhmen noch bei der Pflanzung verharren u. s. w. Es ergäbe sich also daraus eine eminente Aufgabe für das Versuchswesen.

Zum Punkte h wird von keiner Seite etwas bemerkt.

i.

Fürst Schwarzenberg fragt, wie es komme, daß im Programm schon im Vorhinein den „verschulten“ Pflanzen der Vorzug vor den „unverschulten“ gegeben sei? Das sei ja noch nicht entschieden und solle eben erst versucht werden.

Hoffsecretär Bauer: Unter den Praktikern dürften vielleicht wenige sein, welche mit Eifer, Hingebung und ganz vorurtheilsfrei die Versuche bezüglich der Verschulungsfrage durchführen würden, denn jetzt seien bei uns wenigstens alle für die Verschulung eingenommen. Es sei daher fraglich, ob dieser Gegenstand gegenwärtig geeignet sei, in die Versuche einbezogen zu werden, welche nicht nur von der Versuchsleitung, sondern auch von auswärtigen Mitwirkenden angestellt werden sollen.

Dr. Moeller gibt Erläuterungen zu dem in einer besonderen Broschüre der forstlichen Versuchsleitung¹ vorliegenden Arbeitsplan, die Cultur mit verschulten

¹ „Welche Vortheile bietet die Cultur von verschulten gegenüber jener mit unverschulten Pflanzen?“

und mit nichtverschulten Pflanzen betreffend. Der Plan umfaßt drei Kategorien von Versuchen. Eine Gruppe von neun Einzelversuchen hat die Tendenz, die Wirkung der Verschulung unter verschiedenartigen Bodenverhältnissen und in verschiedenen Entwicklungsphasen zu erforschen. Eine Vereinigung dieser Einzelversuche in einen großen Versuch bildet die zweite Kategorie. Dadurch, daß die wichtigsten Variationen an eine Vertikalität und von einem Versuchsteller, also unter gleichen äußeren Bedingungen vorgenommen werden, soll die Lösung der Frage in exacter Form angestrebt werden. Endlich soll eine dritte Gruppe von Versuchen entscheiden, ob es nicht möglich sei, im Saatbeete ebenso brauchbares Culturmateriale zu erziehen, wie durch die Verschulung.

Die erste und dritte Gruppe von Versuchen lassen sich mit geringer Mühe und ohne besonderen Aufwand in jedem Pflanzgarten durchführen und es wäre sehr wünschenswerth, wenn dieselben von vielen Praktikern aufgenommen würden, weil die unvermeidlichen Mängel aller Freilandversuche in der großen Anzahl ihr Corrigens finden sollen. Der zweite Versuch dagegen ist etwas complicirter und dürfte nur von solchen Praktikern, die sich mit besonderem Interesse den Versuchsarbeiten widmen, oder von der l. l. Versuchsleitung ausgeführt werden. Dieser Versuch ist übrigens nebst anderen im Mariabrunner Garten bereits eingerichtet und wird weiter verfolgt werden.

Zum Punkte k wird nichts Besonderes bemerkt.

L.

Hofsecretär Bauer: Es sei in den Berichten über die angestellten Versuche auch der Witterungsgang anzugeben, welcher während des Versuches stattfand.

F. Acclimationsversuche.

Professor v. Seckendorff wünscht in dieser Beziehung die Ansicht der Conferenz darüber zu kennen, ob die Fragebogen, welche er bereits seit 1½ Jahren zur Versendung vorbereitet habe und die sowohl dem Ackerbau-Ministerium als auch den meisten Mitgliedern der Conferenz bekannt sein werden, sich zur Versendung eignen oder nicht.

Oberforstmeister Dimig ist der Ansicht, daß dieser Gegenstand, nachdem wir mit unseren eigenen Holzarten noch genug zu thun haben, lieber in den Hintergrund gestellt werden sollte.

Rector v. Guttenberg ist zwar im Ganzen derselben Ansicht, jedoch mit der Ausnahme, daß für unsere südlichen Länder Acclimationsversuche immerhin angezeigt wären. Bezüglich jener Gebiete Oesterreichs, welche mit denen Deutschlands eine nähere natürliche Verwandtschaft besitzen, werde das Erforderliche ohnehin durch die deutschen Versuchstationen gethan, welche mit einem gewissen hervorragenden Eifer die Acclimationsfrage verfolgen. Uebrigens könnten die Fragebogen immerhin versendet werden, denn darin läge ja noch keine Versuchsarbeit, sondern nur eine vorläufige Umfrage, welche der Versuchsleitung weder Zeit noch Geld koste.

Ministerialrath v. Lorenz spricht im selben Sinne und hält es für die zweckmäßigste Erledigung dieses Punktes F, daß man sich einfach für die Versendung der Fragebogen ausspreche und alles Uebrige für jetzt weglasse.

G. (neu). Entomologische und mykologische Beobachtungen.

Ueber diesen seit der Versendung des lithographirten Programms neu eingeschalteten Punkt entspinnt sich nur eine kurze Discussion.

Freiherr v. Seckendorff bemerkt, daß ein eingehendes Studium über die Insecten der Schwarzföhre seitens der forstlichen Versuchsleitung im Gange und

Ministerialrath v. Lorenz: Es sei nicht einerlei, ob über ein hinausgegebenes Programm von verschiedenen Vereinen — die von ihren gegenseitigen Boten nichts wissen — schriftlich berichtet werde, oder ob man eine lebendige Berathung anstelle, bei welcher sogleich die gegenseitigen Meinungen berichtigt und geklärt werden können. Er sei deshalb dafür, auf Grund des vorliegenden Programmes weiter zu berathen und alle Bemerkungen und Amendements, welche sich dabei ergeben, in Betracht zu ziehen und in's Protokoll aufzunehmen, wie es bisher geschehen.

Der Herr Vorsitzende bittet in diesem Sinne die Discussion fortzusetzen.

d.

Oberforstrath Swoboda: Auch die hier in Rede stehende Bodenbearbeitung, welche sehr verschieden sein kann, sei als Gegenstand erst anzustellender vergleichender Versuche zu betrachten und nicht nur die üblichen Culturvorgänge und der geordnete Betrieb seien hier als Regel zu nehmen, sondern die Versuche hätten sich auf eine größere Anzahl von Methoden zu erstrecken.

Ritter v. Fiscali ist mit der Fassung dieses Programmpunktes insofern einverstanden, als er es für unnütz hält, erst über verschiedene, ganz und gar nicht übliche und im Vorhinein verwerfliche Culturvorgänge oder regellose, gänzlich unangezeigte Betriebsarten Versuche anzustellen.

Oberforstrath v. Guttentberg: Es dürfte genügen, wenn man bei dem Punkte d die Worte „bei geordnetem Betriebe“ wegläßt.

Ueber die Punkte e und f entspinnt sich keine Discussion.

g.

Fürst Schwarzenberg: Auch hier solle an Stelle der Vorschriften oder Beschränkungen nur die Forderung ausgesprochen werden, daß eben über diesen Punkt Versuche anzustellen wären.

Hofsecretär Bauer theilt diese Ansicht, weil sonst schon ein gewisses Vorurtheil in das Programm aufgenommen werde, während die Sache doch erst durch Versuche und Beobachtungen entschieden werden soll.

Fürst Schwarzenberg: Die Frage, ob „Saat“ oder „Pflanzung“ vorzuziehen sei, ist eine Cardinalfrage, aber man streitet noch immer über dieselbe und hätte doch dringend nöthig, darüber im Reinen zu sein. So z. B. glaube man in Böhmen die Pflanzung für die geeignetere Methode halten zu sollen; in Preußen fängt man an, jetzt wieder entschieden für die Saat zu stimmen, während Sachsen wie Böhmen noch bei der Pflanzung verharren u. s. w. Es ergäbe sich also daraus eine eminente Aufgabe für das Versuchswesen.

Zum Punkte h wird von keiner Seite etwas bemerkt.

i.

Fürst Schwarzenberg fragt, wie es komme, daß im Programm schon im Vorhinein den „verschulten“ Pflanzen der Vorzug vor den „unverschulten“ gegeben sei? Das sei ja noch nicht entschieden und solle eben erst versucht werden.

Hofsecretär Bauer: Unter den Praktikern dürften vielleicht wenige sein, welche mit Eifer, Hingebung und ganz vorurtheilsfrei die Versuche bezüglich der Verschulungsfrage durchführen würden, denn jetzt seien bei uns wenigstens alle für die Verschulung eingenommen. Es sei daher fraglich, ob dieser Gegenstand gegenwärtig geeignet sei, in die Versuche einbezogen zu werden, welche nicht nur von der Versuchsleitung, sondern auch von auswärtigen Mitwirkenden angestellt werden sollen.

Dr. Moeller gibt Erläuterungen zu dem in einer besonderen Broschüre der forstlichen Versuchsleitung¹ vorliegenden Arbeitsplan, die Cultur mit verschulten

¹ „Welche Vortheile bietet die Cultur von verschulten gegenüber jener mit unverschulten Pflanzen?“

und mit nichtverschulten Pflanzen betreffend. Der Plan umfaßt drei Kategorien von Versuchen. Eine Gruppe von neun Einzelversuchen hat die Tendenz, die Wirkung der Verschulung unter verschiedenartigen Bodenverhältnissen und in verschiedenen Entwicklungsphasen zu erforschen. Eine Vereinigung dieser Einzelversuche in einen großen Versuch bildet die zweite Kategorie. Dadurch, daß die wichtigsten Variationen an eine Vertikaleit und von einem Versuchsteller, also unter gleichen äußeren Bedingungen vorgenommen werden, soll die Lösung der Frage in exacter Form angestrebt werden. Endlich soll eine dritte Gruppe von Versuchen entscheiden, ob es nicht möglich sei, im Saatbeete ebenso brauchbares Culturmaterial zu erziehen, wie durch die Verschulung.

Die erste und dritte Gruppe von Versuchen lassen sich mit geringer Mühe und ohne besonderen Aufwand in jedem Pflanzgarten durchführen und es wäre sehr wünschenswerth, wenn dieselben von vielen Praktikern aufgenommen würden, weil die unvermeidlichen Mängel aller Freilandversuche in der großen Anzahl ihr Corrigens finden sollen. Der zweite Versuch dagegen ist etwas complicirter und dürfte nur von solchen Praktikern, die sich mit besonderem Interesse den Versuchsarbeiten widmen, oder von der k. k. Versuchsleitung ausgeführt werden. Dieser Versuch ist übrigens nebst anderen im Mariabrunner Garten bereits eingerichtet und wird weiter verfolgt werden.

Zum Punkte k wird nichts Besonderes bemerkt.

L.

Hofsecretär Bauer: Es sei in den Berichten über die angestellten Versuche auch der Witterungsgang anzugeben, welcher während des Versuches stattfand.

F. Acclimationsversuche.

Professor v. Seckendorff wünscht in dieser Beziehung die Ansicht der Conferenz darüber zu kennen, ob die Fragebogen, welche er bereits seit 1½ Jahren zur Versendung vorbereitet habe und die sowohl dem Ackerbau-Ministerium als auch den meisten Mitgliedern der Conferenz bekannt sein werden, sich zur Versendung eignen oder nicht.

Oberforstmeister Dimitz ist der Ansicht, daß dieser Gegenstand, nachdem wir mit unseren eigenen Holzarten noch genug zu thun haben, lieber in den Hintergrund gestellt werden sollte.

Rector v. Guttenberg ist zwar im Ganzen derselben Ansicht, jedoch mit der Ausnahme, daß für unsere südlichen Länder Acclimationsversuche immerhin angezeigt wären. Bezüglich jener Gebiete Oesterreichs, welche mit denen Deutschlands eine nähere natürliche Verwandtschaft besitzen, werde das Erforderliche ohnehin durch die deutschen Versuchstationen gethan, welche mit einem gewissen hervorragenden Eifer die Acclimationsfrage verfolgen. Uebrigens könnten die Fragebogen immerhin versendet werden, denn darin läge ja noch keine Versuchsarbeit, sondern nur eine vorläufige Umfrage, welche der Versuchsleitung weder Zeit noch Geld koste.

Ministerialrath v. Lorenz spricht im selben Sinne und hält es für die zweckmäßigste Erledigung dieses Punktes F, daß man sich einfach für die Versendung der Fragebogen ausspreche und alles Uebrige für jetzt weglasse.

G. (neu). Entomologische und mykologische Beobachtungen.

Ueber diesen seit der Versendung des lithographirten Programms neu eingeschalteten Punkt entspinnt sich nur eine kurze Discussion.

Freiherr v. Seckendorff bemerkt, daß ein eingehendes Studium über die Insecten der Schwarzföhre seitens der forstlichen Versuchsleitung im Gange und

es angezeigt sei, daß dasselbe fortgesetzt werde, während Material zu den übrigen biologischen Studien leicht an Hand der vom Oberförster Wachtl ausgearbeiteten Instruction gesammelt werden könne.

Forstrath Lemberg unterstützt die Einbeziehung entomologischer Forschungen in das forstliche Versuchswesen, da wenigstens für gewisse Baumarten, insbesondere für die Schwarzföhre, in Bezug auf die Schädlinge noch sehr viel zu erforschen übrig sei.

Rector v. Guttenberg: Die Entomologie, sowie die Mykologie bieten ihrer Natur nach weniger Objecte zu Versuchen, als Anlaß zu Studien und Beobachtungen; solche bedürfen eigentlich nicht einer besonderen Versuchsanstalt, sondern können auch von einzelnen Fachmännern angestellt werden, und die Versuchsführung könnte sich darauf beschränken, gewissermaßen einen Organisationsplan für das Zusammenwirken einzelner Beobachter zu entwerfen und die Ausführung desselben im Auge zu behalten.

H. (neu; früher G.). Phänologische Beobachtungen.

Freiherr v. Seckendorff empfiehlt die vorgelegte, vom Herrn Professor Hoffmann in Gießen ausgearbeitete Instruction für phänologische Beobachtungen der Versammlung zur Annahme. Dieselbe stehe bereits in fast allen europäischen Staaten vollinhaltlich in Verwendung und habe durch eine fast vierzigjährige, unausgesetzte Beschäftigung mit derartigen Beobachtungen Herr Professor Hoffmann die Ueberzeugung gewonnen, daß gerade diese Art von Erhebungen zu internationalen Vergleichen geeignet sei.¹

Hierauf bemerkt nur Director Strzelecki, daß Galizien bereits sechzig Stationen für dergleichen Beobachtungen besitze, so daß man von dort nicht unwesentliche Daten erhalten könne.

I. (neu; früher H.). Forstmeteorologische Arbeiten.

Ministerialrath v. Lorenz bespricht den gegenwärtigen Stand dieser Angelegenheit, welcher sich seit der Verfassung des Programms einigermaßen geändert habe.

Damals wurde gesagt, daß die Mittel nicht verfügbar seien, um das bereits im Principe angenommene Programm der Errichtung von Parallel- und Radialstationen zu verwirklichen, und daß man sich deshalb auf Arbeiten beschränken wolle, welche geringere Auslagen erfordern; seither seien jedoch durch die Bewilligung eines Credits von 2000 fl. für „Forstmeteorologie“ Mittel verfügbar geworden, welche es gestatten, mit der Errichtung wenigstens eines oder zweier Systeme von Radialstationen zu beginnen.

Ein solches System bestehe darin, daß ein möglichst ausgedehnter Waldcomplex — welcher ringsum weithin von Freiland umgeben ist — sowohl in seinem Innern als nach den vier Hauptweltgegenden außerhalb seines Umfanges — also im Freilande — von einfachen meteorologischen Stationen gleichsam cernirt werde, um zu constatiren, wie weit sich der Einfluß des Waldes auf das Klima seiner Umgebung bei den verschiedenen Windrichtungen erstreckt.

Die Beantwortung dieser Frage werde voraussichtlich entschiedener ausfallen in Gegenden mit trockenem Klima (also in der östlichen Hälfte der Monarchie)

¹ Soeben erhalten wir eine in Bezug auf phänologische Beobachtungen höchst interessante Schrift, betitelt: „Beiträge zur Phänologie“ von Dr. Egon Ihne und Dr. Hermann Hoffmann, welsch Ersterer über die Geschichte der phänologischen Beobachtungen in Europa und die Literatur hierüber berichtet, während Dr. Hoffmann die phänologischen Beobachtungen aus den Jahren 1879—1882 mittheilt. Wir empfehlen dieses Buch, auf welches wir in einem der nächsten Hefte näher zu sprechen kommen, allen unseren sich für diesen Gegenstand interessirenden Lesern auf das wärmste.

als in den westlichen Ländern, welche letztere schon vermöge des oceanischen Einflusses ein feuchteres Klima besitzen, so daß der Einfluß des Waldes auf die Erzielung einer noch größeren Feuchtigkeit nicht sehr augenfällig werden könne.

Er sei überzeugt, daß schon für den östlichen Theil Niederösterreichs, noch mehr aber für Galizien und für das allerdings bei uns nicht in Betracht kommende Ungarn, sich sehr deutlich der günstige Einfluß des Waldes auf die Verminderung der Trockenheit werde nachweisen lassen, weshalb es angezeigt erscheine, je ein System von Radialstationen in Niederösterreich und in Galizien einzurichten.

Mit diesen Stationen könnten die im Programme unter b erwähnten Beobachtungen und Versuche ohne besondere Mehrkosten verbunden werden.

Die im Programme unter a erwähnte Sichtung und Verwerthung der schon vorliegenden Beobachtungsdaten der Regenstationen der Staats-Forstverwaltung habe bereits mit den verfügbaren Mitteln des Jahres 1883 begonnen und werde etwa bis September dieses Jahres zu einem vorläufigen Abschluß gebrungen sein.

Fürst Schwarzenberg bemerkt, daß es sehr erwünscht wäre, wenn die Daten der in Böhmen bestehenden circa 600 Regen-Beobachtungsstationen, für deren vollständige Bearbeitung und Verwerthung der böhmische Forstverein die Mittel nicht besitze, an einer centralen Stelle, sei es beim Versuchswesen oder an der Centralanstalt für Meteorologie, zur Bearbeitung übernommen werden möchten, wozu das Ackerbau-Ministerium trachten möge, die Mittel zu erlangen.

Auch wäre es sehr erwünscht, wenn in anderen Ländern Anregung gegeben würde zur Errichtung einiger Stationen, wie sie in Böhmen so zahlreich schon seit Jahren bestehen.

Rector v. Guttenberg sieht mit besonderem Interesse den Arbeiten und Resultaten der Radialstationen entgegen, fragt jedoch, ob nicht die ganzen meteorologischen Angelegenheiten der Centralanstalt für Meteorologie in Döbling überwiesen werden könnten, wodurch das Budget des forstlichen Versuchswesens entlastet würde.

Ministerialrath v. Lorenz erwidert, daß hierüber vor nahezu zwei Jahren eine Correspondenz mit der Centralanstalt für Meteorologie eingeleitet worden sei, aus der sich jedoch ergeben habe, daß diese Anstalt zwar die mehr mechanische Arbeit der Berechnungen und tabellarischen Zusammenstellung übernehmen könnte, jedoch unter zwei Bedingungen:

1. Daß von forstwirtschaftlicher oder landwirtschaftlicher Seite, also — concreter gesprochen — von Seite des Ackerbau-Ministeriums die Gesichtspunkte, nach denen die Bearbeitung zu erfolgen habe, sowie die textlich-sachlichen Folgerungen, die sich aus den Daten ergeben, übernommen, und

2. daß auch die Kosten der an der Centralanstalt für Meteorologie geleisteten Arbeiten vom Ackerbau-Ministerium gedeckt werden.

Es habe sich daraus ergeben, daß der eigentliche Geist der Sache, sowie auch die Deckung der Kosten jedenfalls dem Ackerbau-Ministerium überlassen blieben und daher eine Erleichterung des Budgets des forstlichen Versuchswesens dabei nicht zu erzielen wäre.

Der Herr Vorsitzende stellt die Frage, ob, nachdem die eigentlichen Programmpunkte nun erschöpft seien, Jemand noch weitere Anträge zu stellen beabsichtige?

Director Strzelecki wünscht, daß, wie er schon früher bemerkt, in das Versuchssystem auch der Niederwald einbezogen werde, und daß man überdies auch Versuche über die Dauer des Holzes verschiedener Baumarten bei verschiedenen Standorten und Bewirthschaffungen, sowie Gewinnungsweisen unternehme.

Oberforstrath v. Guttenberg unterstützt diesen Antrag und wünscht bezüglich des Niederwaldes auch noch insbesondere Beobachtungen darüber, welchen Einfluß

die Fällungszeit bei Niederwäldern auf die Dauer der Stöcke und auf den Zuwachs ausübe. Solche Beobachtungen seien leicht vereinbar mit den schon früher erwähnten Versuchen über die Benützungswelse der Niederwälder.

Rector v. Guttenberg kommt zum Schluß der Verhandlung zurück auf die beim Beginne derselben von Hofrath v. Lorenz gegebene Anregung, daß die Conferenz sich über die Reihenfolge der Wichtigkeit der zahlreichen hier empfohlenen Versuche und Beobachtungen aussprechen sollte, und beantragt die nachstehende Reihenfolge:

In erste Linie seien die Culturversuche zu stellen, dann kämen in zweiter Linie die Durchforstungsversuche, sodann in dritter Linie die Ertrags tafeln und endlich in vierter Linie die Formzahlen und Massentafeln; hierzu wären als neu noch Beobachtungen über den Richtungszuwachs zu nehmen und er wiederholt die Hinweisung auf die Nothwendigkeit, auch den Wachsthumsgang verschiedener Holzbestände durch exacte Beobachtungen zu verfolgen.

Was die forstmeteorologischen Arbeiten anbelange, so stehen dieselben als jedenfalls wichtig außerhalb der eben erwähnten Reihenfolge, indem vorausgesetzt werde, daß dieselben in der beantragten Weise sicher demnächst in Angriff genommen werden.

Oberforstrath Swoboda stellt auch im Namen des böhmischen Forstvereines die Cultur- und Durchforstungsversuche und die Erhebungen in Betreff der Mischbestände in erste Linie.

Oberforstmeister Dimitz deutet an, daß man auch die Verwerthung der Electricität für forstliche Zwecke, insbesondere als Motoren für das Brunningswesen in's Auge fassen möge, da gerade dem Forstmanne nicht selten Wasserkräfte zur Verfügung stehen, die jedoch an ungeeigneten Orten sich befinden und in elektrische Kraft umgesetzt nutzbar gemacht werden könnten.

Fürst Schwarzenberg spricht zum Schlusse noch seinen Dank aus für die Vorlage des Programms, schließt sich der von Rector v. Guttenberg propontirten Reihenfolge der Wichtigkeit der einzelnen Versuchsarbeiten an und legt besonderen Werth auf die Einbeziehung von Arbeiten über die Erziehung gemischter Bestände.

Nachdem von keiner Seite mehr das Wort ergriffen wird, resumirt der Vorsitzende Sectionschef Dr. Edler v. Blumfeld das Resultat der Fachconferenz dahin, daß das vorgelegte Programm in der Hauptsache als ein geeigneter Rahmen für die weiteren Versuchsarbeiten erkannt wurde, daß sehr schätzbare Verbesserungen und Erweiterungen angeregt wurden, welche voraussichtlich vom Ackerbau-Ministerium werden berücksichtigt werden können, und dankt im Namen Sr. Excellenz des Herrn Ackerbauministers den Mitgliedern für deren eifrige und werthvolle Bemühung im Interesse des forstlichen Versuchswesens.

Briefe.

Aus Galizien.

Zur Organisation des forstlichen Versuchswesens.

Lemberg, den 14. April 1884.

In meinem ersten Briefe¹ habe ich mir erlaubt, die Grundsätze zu beleuchten, nach welchen — meiner unmaßgeblichen Ansicht nach — das forstliche Versuchswesen in Oesterreich zu organisiren wäre. Heute sei es mir gestattet, auf die Nothwendigkeit der Errichtung von Wuchsgebieten hinzuweisen.

¹ Siehe Heft pag. 301.

Meiner Meinung nach sollte das ganze österreichische Versuchsgebiet in einzelne Wachgebiete eingetheilt werden, welche durch ihre geographische Lage, ihre geologischen, klimatologischen und phytographischen Verhältnisse ausgeprägte, auf den Baum- und Bestandeswuchs influirende Verschiedenheiten darstellen. Hier habe ich nicht im Auge die separatistisch klingenden galizischen oder böhmischen Wachgebiete, sondern ich spreche nur im Geiste einer rationellen, die Sache fördernden Arbeitstheilung. Denn wie kann man z. B. die im galizischen Dnjestergebiete wachsenden Eichen mit denen von Istrien in Contact bringen, oder die Fichten des Böhmerwaldes mit jenen der Kalkalpen u. s. w.? Es werden sich viele Fragen dieser Art aufwerfen lassen, welche mich daher der weiteren Beweisführung über die Bedeutung der Auftheilung in Wachgebiete sicherlich entheben.

Diese von mir bei der Fachconferenz berührte Ansicht wurde unliebig aufgenommen;¹ ich verbleibe jedoch bei derselben, denn ohne Eintheilung in entsprechende Versuchsgebiete wird man nicht bald zu einer endgiltigen Lösung der das Wachwesen berührenden Fragen gelangen, sondern nur Einzelarbeiten liefern, welche wohl sehr wichtig und lehrreich sein, jedoch kein homogenes Ganze bilden werden. Es wird sich zwar oft herausstellen: daß in gewissen Fällen, in ganz verschiedenen Wachgebieten, sich analoge Verhältnisse finden; so kann z. B. die gemeine Kiefer in der Gegend von Pardubitz in Böhmen, was Masse und Zuwachs anbelangt, mit der gemeinen Kiefer im westlichen Galizien harmoniren; es ist jedoch kein Grund vorhanden, Böhmen und Galizien in ein Versuchsgebiet zu zwingen.

Man hätte sich überhaupt in Sachen des Versuchswesens vor einer zu großen Centralisirung, ohne jedoch die unumgänglich nothwendige uniforme Behandlung der speciellen Fragen außer Acht zu lassen. In dieser Hinsicht soll uns das deutsche Versuchswesen zum Vorbilde dienen; wenn auch hier eine geographische und nicht politische Trennung mehr am Platze wäre.

Ohne den allgemeinen wissenschaftlichen Charakter des Versuchswesens zu verkennen, werden doch viele der gewonnenen Resultate vor Allem einen local-praktischen Werth haben. Man muß daher den territorial abgegrenzten Versuchsgebieten die Möglichkeit nicht benehmen, für ihren Bedarf eine complete Bearbeitung der wichtigsten Behefte der Praxis, wie z. B. Massen- und Ertragstafeln, Durchforstungsertragnisse u. s. w., zu besitzen, aus welchen erst die Centralanstalt zu ihren weiterreichenden Zwecken, wie z. B. Monographien, comparativen Zusammenstellungen, allgemeinen Bestandestafeln u. s. w., die nöthigen Materialien sich zusammenzustellen hätte. Durch Eintheilung in Wachgebiete würde auch die bei der Fachconferenz hervorgehobene Rücksicht auf internationale Verhältnisse zur leichteren Durchführung gelangen, indem z. B. die an deutsche oder schweizerische Landestheile angrenzenden Versuchsgebiete sich gegenseitig unterstützen und die gewonnenen Resultate beiderseits verwerthen könnten.

Die Eintheilung in solche Gebiete sollte demnach eine der nächsten Aufgaben der Versuchsleitung sein, wobei ihr die forstlichen Vereine gewiß mit der größten Bereitwilligkeit mit Rath und That behilflich wären.

In jedem Wachgebiete werden nur eine oder mehrere locale Versuchsanstalten (?) eingerichtet, welche nach den obwaltenden Standort- und Bestandesverhältnissen und nach der Art der Versuche ihre Stationen bilden werden. Von jeder Station und selbst von jeder Versuchsstätte muß eine genaue Standort- und Bestandesbeschreibung vorliegen, wozu die Versuchsleitung der Fachconferenz sehr instructive und die Sache erschöpfende Formulare vorwies, deren Ausfüllung jedoch eine Summe von Kenntnissen erheischt, welche nicht überall an Ort und Stelle disponibel sein wird.

¹ Da liegt wohl ein Mißverständnis seitens des Herrn Verfassers vor. Unseres Wissens hat Niemand gegen die Eintheilung in Wachgebiete gesprochen. Am. d. Red.

Daß bei der Bestandesbeschreibung die Entwicklungsgeschichte und der Längenwuchs der letzten fünf Jahre zu berücksichtigen wären, ist eine sehr beachtenswerthe Beigabe der Fachconferenz.¹

Die Besprechung der wichtigsten Programmpunkte behalte ich einem weiteren Briefe vor.

Hochachtungsvoll

Heinrich Strzelecki.

Aus Ungarn.

Briefe über Ungarns forstwirtschaftliche und Holzhandels-Angelegenheiten.

III.

Die Besteuerung des Waldbesitzes in Ungarn nach dem neuen Katastralsystem. — Fälle, in welchen Steuerbefreiung der Waldbesitze gefordert werden kann. — Reclamationen. — Neuer Gesetzentwurf in Angelegenheit staatlicher Waldverläufe. — Preisausschreibung für forstliche Fachwerke. — Neuerster Holzhandelsbericht.

Mit dem laufenden Jahre hat für alle nutzbringenden Liegenschaften Ungarns ein neues System der Besteuerung, nämlich die Bemessung auf Grundlage des stabilen Katasters begonnen. Die bis zu Ende des Vorjahres in Anwendung gewesene Grundsteuerbemessung, welche auf ziemlich primitiver Basis beruhte, wurde darum auch von der Regierung selbst provisorischer Kataster benannt. Die Daten der bisherigen Bemessung reichten nämlich noch bis in die 1850er Jahre zurück, in welchen die Grundsteuer eingeführt wurde, und zu deren Durchführung die Reinertragnisse der Liegenschaften in Ungarn seinerzeit aufgenommen wurden. Natürlicherweise haben sich seitdem die Verhältnisse um Vieles verändert, denn wie viel wurde nur beim Waldbesitz seit 1850 ausgerodet oder wieder neu aufgeforstet! Die Rentabilität der Wälder hat durch die heutzutage zu Gebote stehenden reichlichen Verkehrsmittel um Vieles zugenommen, die Marktpreise der Forstproducte weisen ganz andere Biffern auf, mit einem Worte, wir leben in einer Zeit eines solchen Fortschrittes auf agrischem und forstlichem Gebiete, daß die Durchführung eines neuen stabilen Katasters, wie solche von der Regierung angeordnet wurde, mehr als geboten war. Die Grundprincipien des bereits durchgeführten und heuer in's Leben tretenden neuen Katasters sind im Wesentlichen folgende:

Durch Terrainschätzungen und Messungen waren die hierzu berufenen Staats- und Localorgane in Ungarn bemüht gewesen, die Grundbesitze der verschiedenen Gegenden mit Bezug auf deren Reinertragniß aufzunehmen, und durch Eruirung desselben die Daten zu einer vom Gesetzkomitee VII vom Jahre 1875 angeordneten einheitlichen und proportionalen Besteuerung der Liegenschaften (den „Kataster“) zusammenzustellen. Die Reinertragnisse sind pro Joch fixirt — und ist unter Reinertragniß hier derjenige Geldwerth zu verstehen, welcher beim Besitze durchschnittlich jährlich, bei üblichem praktischen Betriebe nach Abzug aller Bewirtschaftungskosten verbleiben kann.

Beim Waldbesitze speciell mußte auf den Umstand Rücksicht genommen werden, daß die Abstoßungen sich nur in vieljährigen Zwischenräumen vornehmen lassen und wurde hier das Ertragniß einer Abstoßungsperiode fixirt und auf so viele Jahre vertheilt, als ungefähr zwischen zwei Abstoßungen verstreichen müssen.

Die so im ganzen Lande aufgenommenen Schätzungen und Daten wurden im Evidenzhaltungsamte in's Katastralgrundbuch eingetragen. Um auch den Besitzern jederzeit Aufklärungen geben zu können und ihnen eine übersichtliche Einsichtnahme in Angelegenheit ihrer Grundsteuer zu ermöglichen, wurden Auszüge aus dem

¹ Die der Conferenz seitens der Versuchsleitung vorgelegten Lagerbücher verschiedener Durchforstungs- und Streubversuchsflächen enthielten übrigens bereits das Gewünschte.

Katastralgrundbuch — die sogenannten Individual-Besitzbögen — ausgefertigt. In denselben wird die Fläche des betreffenden Besitzes nachgewiesen, des Ferneren die Reinertragsclassen desselben. Das im Grundbesitzbogen ausgewiesene jährliche summarische Durchschnitts-Reinerträgniß bildet die Basis zur Grundsteuerbemessung. Die Grundsteuer beträgt netto $25\frac{1}{2}$ Procent dieses Reinerträgnisses als directe Staatssteuer; von derselben wird dann außerdem der im betreffenden Orte übliche Procentsatz als Communalsteuer berechnet. In den Monaten März und April erhielten die Waldbesitzer Abist eingehändigt, in welche der jährlich an Grundsteuer zu entrichtende Betrag angeführt war, und hat Jedermann 60 Tage vom Zustellungsdatum des Abistos an Zeit, seinen Grundbesitzbogen einzusehen und sich Klarheit zu verschaffen, ob die Grundlage der Steuerbemessung, sowie die Eintragungen keine irrigen sind, widrigenfalls eine Reclamation einzureichen ist.

Im Nachstehenden resumiren wir die speciell auf Waldbesitz bezughabenden Fälle (mit Ausnahme ad 1., welcher Fall sich bei jedem Grundbesitz anwenden läßt), in welchen stabile oder provisorische Befreiung von der Grundsteuer beansprucht werden kann:

1. Wenn auf einem Theil der als Wald aufgenommenen Fläche Ausrodungen vorgenommen und dann solide, aus Ziegeln angefertigte Baulichkeiten daselbst ausgeführt werden, kann für jene Fläche, welche dann ohnedies einer anderen Besteuerungsclassen zufällt, die gänzliche Befreiung von der Grundsteuer beansprucht werden.

2. Bei Aufforstungen, wenn dieselben in Territorien ausgeführt werden, welche beständig zu anderen agricolen Betriebszweigen nicht verwendbar wären, demnach z. B. auf Flugsandebenen, schlechten Ackerböden, Weidflächen etc. Nach Beendigung derartiger Aufforstungen kann auf eine 20 bis 40 Jahre währende Befreiung von der Grundsteuer Anspruch erhoben werden und geschieht die Fixirung der Anzahl der steuerfreien Jahre mit Rücksicht darauf, ob die Bewaldung mit mehr oder minder großen Kosten und Schwierigkeiten geschehen war.

3. Bei vorkommenden Waldbränden wird eine dem geschehenen Schaden entsprechende mehrjährige Steuerfreiheit gewährt.

Gegen die neue Katastralgrundsteuer kann ausschließlich in nachstehenden Fällen reclamirt werden: 1. Wenn in Jemandes Besitzbogen fremdes Eigenthum eingetragen wurde oder umgekehrt. 2. Wenn die Eintragung der zur Besteuerung angenommenen Fläche hinsichtlich der Ausdehnung unrichtig ist. 3. Wenn sumpfiger oder sonstwie unfruchtbarer Boden als nutzbringend zur Besteuerung eingetragen wurde, und 4. wenn der betreffende Wald in eine höhere als den reellen Verhältnissen entsprechende Reinertragsclassen gereiht erscheint. Hierbei muß bemerkt werden, daß gegen die Biffern der von der Landes-Katastralcommission eruirten Reinertragscala nicht reclamirt werden kann; es kann nur im eventuellen Falle beansprucht werden, daß ein Wald mit einer niedrigeren Einheit der Reinertragscala besteuert werde. Alle Reclamationen und Eingaben in Sachen der Grundsteuer sind stempelfrei.

Dies ist in Kürze das Wesentlichste vom neuen, stabilen Kataster Ungarns, welcher leider alle Waldbesitzer nicht zu befriedigen scheint, denn schon tauchen aus einzelnen Gegenden Beschwerden über zu hohe Belastungen durch den neuen Kataster auf, ein Umstand, welcher gerade vermieden werden wollte. Eine uns aus Croatien zugekommene Beschwerde rügt das unconsequente Vorgehen der Katastralcommissionen bei Aufnahme und Schätzung der Wälder und urtheilt im Allgemeinen über die neue Katastralbesteuerung, daß dieselbe von den Waldbesitzern aus dem Jahresertrage ihres Waldbodens oder aus ihrem Bodenertrage nicht aufgebracht werden kann, dieselben müßten zu anderen Einnahmequellen greifen, um nur bestehen und die zur Holzzucht nöthigen Auslagen bestreiten zu können. In Anbetracht dieser Thatfachen ist es klar, daß die Walddreinertragstarife insgesammt viel zu hoch gegriffen und im Mißverhältnisse gegen jene des landwirthschaftlichen Besitzes, von

welchem alljährlich Ernten eingeheimst werden, stehen. Es liegt also ein Irrthum in der Auffassung der Holzwirtschaft, des Geistes und der Tendenzen des Gesetzes vor, der den Waldstand und Waldbesitzer bedroht. In der Beschwerdeschrift wird nun ziffermäßig die Ueberbürdung speciell für den Waldbesitz nachgewiesen und wäre es nur gerecht, wenn die Regierung vor der praktischen Ausübung der neuen Katastralbesteuerung eingehender mit den Verhältnissen des Waldbesitzes der einzelnen Gegenden rechnen würde!

Der Handelsminister hat kurz vor Schluß der Reichstagsession einen bloß aus drei Paragraphen bestehenden, aber höchst wichtige ökonomische Verfügungen enthaltenden Gesetzentwurf eingebracht, in welchem es heißt, daß Gelder, welche für den Holzbestand der in Folge Regelung der Urbartalverhältnisse oder auf Grund legislativer Erlaubniß verkauften Wälder einfließen, wieder zum Ankauf von Wäldern oder zur Bewaldung ärarischer landwirthschaftlicher Extensionen, die außerhalb des regelmäßigen Betriebsplanes liegen, endlich auch zu Beiträgen für Vicinalbahnen, welche das Aerar als Waldbesitzer zu leisten hat, im Sinne des Gesetzartikels XXXI vom Jahre 1880, § 7, zu verwenden sind. Die hierbei einfließenden Gelder werden bis zur tatsächlichen Verwendung im obigen Sinne in der Central-Staatscassa fruchtbringend angelegt.

Die Regierung hat mit diesem Gesetzentwurfe ein Zeichen ihrer Fürsorge gegeben, welches volle Anerkennung verdient. Die erspriesslichen Consequenzen werden zwar erst nach Jahren zu Tage treten, doch lassen sich schon heute diese Folgen ihrem vollen Werthe nach ermessen. Der mit dem Gesetzentwurfe angestrebte Zweck ist umso beachtenswerther, weil Ungarn mehr als andere Länder Europas Wassergefahren ausgesetzt wäre, wenn neben anderen Behelfen nicht auch auf die rationelle Bewirthschaftung und Erhaltung des Waldlandes so viel Gewicht gelegt würde. Frankreich, Deutschland und Italien sind Länder, welche alljährlich viele Millionen zu Forstzwecken verwenden und den Beweis lieferten, daß eine dauernde Beseitigung von Wassergefahren ohne Erhaltung der Wälder undenkbar ist, ja daß selbst die mit vielen Geldopfern verbundenen Flußregulirungen nur dann Werth besitzen, wenn dieselben mit der Forsterhaltung verbunden werden.

Der in Rede stehende Gesetzentwurf wird schon darum eine fühlbare Lücke in der staatsforstlichen Administration auszufüllen berufen sein, weil das ungarische Forstgesetz, so segensreich dessen Bestimmungen auch sind, der Legislative das Recht nicht benommen hatte, Verkauf der Staatsforste anzuordnen und den Erlös zur Bestreitung der Staatsauslagen zu verwenden. Demnach ist es einleuchtend, daß ohne ein besonderes Gesetz der Stand der Wälder sich stets verkleinert haben würde, was eine Schädigung der klimatischen Verhältnisse, somit der allgemeinen Interessen der Staatsbewohner bedingen müßte. Eine fernere Thatfache ist, daß der Staat an vielen Orten Wälder besitzt, deren Verkauf ohne nachtheilige Beeinflussung allgemeiner Interessen geschehen könnte und sogar von mancherlei Vortheilen begleitet wäre. Dagegen gibt es wieder Wälder und kahle Flächen, deren Erwerbung und Urbarmachung nicht nur im allgemeinen Interesse, sondern auch zur Arrondirung des Staatsbesitzes von Wichtigkeit ist. Das in Rede stehende Gesetz bereitet in erster Linie die Wege zur Erreichung obigen Zweckes vor. Bekanntlich ordnet das ungarische Forstgesetz an, daß alle Wälder in Ungarn rationell nach forstlichen Betriebsplänen bewirthschaftet werden müssen, und sind in Folge dessen für die Waldbesitzer, welche ehemals für die Erhaltung der Wälder fast nichts geopfert haben und nur bestrebt waren, ohne weitere Rücksicht einzig und allein aus der Holzabrodung größtmögliche Beneficien zu erzielen, viele neue Auslagen erwachsen. Seit dem Inkrafttreten des Forstgesetzes legen darum schon viele Waldbesitzer einen viel kleineren Werth auf den Wald als vordem, wo die Forstwirtschaft ohne Rücksicht auf das allgemeine Staatsinteresse betrieben werden konnte.

Es dürften schon in kürzester Zeit mehrere solche stark ausgenützte Waldbflächen, insbesondere bevastrte Compessoratswälder zum Verlaufe ausgebaut werden, deren Aufforstung und rationelle Bewirthschaftung dem Staate umso weniger besondere Kosten verursachen wird, da derselbe über eine genügende Anzahl von Fachorganen verfügt und schon im Jahre 1883 bereits über 2 Millionen, im laufenden Jahre aber 4 Millionen Baumsehlinge den Waldbesitzern zur Aufforstung kahler Flächen kostenfrei überlassen konnte und demnach hinlängliche Mittel besitzt, um diese bevastrten Territorien neuerdings der Cultur zuführen und das Vermögen der Nation für die Zukunft sichern und stärken zu können. Das Gesetz wird mit allen geschilderten günstigen Folgen speciell noch das Interesse der Waldbesitzer insofern fördern, als durch die Anläufe und Wiederaufforstung bevastrter Flächen einer Entwerthung des Waldbodens vorgebeugt wird.

Der volkswirthschaftliche Ausschuss des ungarischen Abgeordnetenhauses ließ der Wichtigkeit des eben besprochenen Gesetzentwurfes im vollen Maße Gerechtigkeit widerfahren und hat denselben gründlich verhandelt und angenommen. Der ungarische Landesforstverein verwaltet eine „Franz Deak“-Stiftung, deren Zinsen zur Hebung der forstlichen Verhältnisse, speciell aber der Fachliteratur verwendet werden. Eine Commission des Landesforstvereines beriet über die Verwendung der Zinsen pro 1885, welche 100 Ducaten betragen. Zu diesem Behufe wurde ein Verzeichniß der in der ungarischen Literatur noch fehlenden forstlichen Werke zusammengestellt, um dann zu beschließen, auf welches dieser Werke der nächstjährige 100 Ducatenpreis ausgeschrieben werden soll. Es mangeln derzeit: „eine forstliche Baukunde“, „forstliche Vermessungslehre“, „forstliche Wirthschaftslehre“, „forstliche Gewerbekunde“, „Forststatistik“, „forstliche Fachliteraturgeschichte“, „Handbuch der Jagd und Thierkunde“. In praktischer Beziehung wäre auch eine allgemeine Statistik über sämtliche Forste in Ungarn erwünscht; ferner die Anregung und Regelung des forstlichen Versuchswesens u. Nach längerer Berathung entschloß sich die Commission, den Preis für ein Werk: „über die praktische Aufrechterhaltung und Instandsetzung der Eichenwaldungen in Ungarn“ auszuschreiben. Die oben berührten Themata, deren Lösung mindestens ebenso wichtig wäre, als wie der zur Ausschreibung gelangte Gegenstand, erfordern zu langes Vorstudium, so daß sie erst bei Anlaß der nächstjährigen Ausschreibungen zur Berücksichtigung gelangen, worauf die Fachreise aufmerksam gemacht werden.

Der Einreichungstermin des Werkes, welches populär abgefaßt sein, die ungarischen Eichenpecies beschreiben, die gegenwärtigen Zustände der Eichenforste und Vorschläge zu deren Verbesserung enthalten, endlich die Ursachen der starken Abnahme unserer Eichenbestände und die Mittel und Wege zur ferneren Aufrechterhaltung derselben behandeln soll, ist auf den 31. März 1886 festgesetzt worden.

Auf das Holzgeschäft übergehend, läßt sich mit Befriedigung constatiren, daß in demselben eine stete Zunahme des Verkehrs platzgreift. Die enorme Banthätigkeit in der Hauptstadt, die günstiger gewordenen Geschäftsverhältnisse mit der Provinzlandschaft, endlich der im vollen Gange befindliche Export involviren so günstigen Absatz, daß die Preise ihre steigende Tendenz fest bewahren können. Die Cosumenten der unteren Donauländer (wohin seit der zweiten Hälfte des Monats März continuirlich exportirt wird) bezahlen weit bessere Preise als im Vorjahre, trotzdem bekanntlich schon damals sehr günstige Notirungen waren.

Wir notiren folgende Preise:

Floßwaare ab Komorn oder Gran: Fichte 4/4", 11", 15' 1" Bretter pro 100 Stück sammt Floß fl. 96 bis 100, Tanne 4/4", 11" fl. 85 bis 90, Secunda-Tanne fl. 64 bis 75 je nach Provenienz, 4/4", 2", 15' Latten fl. 15 1/2.

Bahnwaare ab ungarische Stationen geliefert:

						Fichte	Tanne
1/2"	bid,	4 bis 6"	breit,	12 bis 15'	lang	62 kr.	57 kr.
1/2"	"	7 "	8"	" 12 "	15'	63 "	58 "
1/2"	"	9 "	11"	" 12 "	15'	64 "	60 "
3/4"	"	7 "	8"	" 12 "	15'	63 "	54 "
3/4"	"	9 "	12"	" 12 "	15'	63 "	55 "
4/4"	"	9 "	10"	" 12 "	15'	60 "	52 "
4/4"	"	11 "	12"	" 12 "	15'	62 "	53 "
5/4, 6/4, 8/4"	"	10 "	12"	" 12 "	15'	60 "	50 bis 52 kr.

Staffel 3/3 Quadratzoß bis 5/6 Quadratzoß bis 18' lang 52 kr., 6/7 Quadratzoß und 21' aufwärts 55 bis 60 kr., gezimmertes Holz um 5 Procent billiger als Staffelholz. Ratten 4/4", 7/8", 3/4" 15' lang 49 bis 52 kr.

Alles pro Kubikfuß unfortirte Waare, franco Waggon. Da wir in Ungarn auch heuer keinen Ueberfluß an Holzmaterialien haben, werden die westlichen Comitats mehr denn je darauf angewiesen sein, die Deckung ihres Holzbedarfes durch Bezüge aus Kärnten und Steiermark zu ergänzen. Zu Beginn des Jahres lauteten die uns zugekommenen Nachrichten über die dortige Productionscampagne ziemlich trostlos. Umso angenehmer berührt uns ein eben zukommender Brief unseres Gewährsmannes, welcher mittheilt, daß, wiewohl von Schnittematerial wenig vorrätig ist, nachdem alles sofort zur Expedition an Committenten gelangt, die seit dem Winter bedeutend erhöhten Preise es nun ermöglichen werden, viel Material auch aus den entlegeneren Gebirgen zu beschaffen. Die pro 1884 geltende neueste Preisnotiz für steiermärkische und kärntnerische Waare, ab Unterdrauburg, lautet wie folgt:

15' Föhrenpfosten 8/4" bid, 7/14" breit (konisch erzeugt) 9 kr. pro Breitezoll (mittlere Breite), 12' Föhrenpfosten 8/4" bid, 7/14" breit (konisch erzeugt) 6 1/2 kr. pro Breitezoll (mittlere Breite).

Bretter: 4/4", 12", 12' fl. 44. 4/4", 11", 12' fl. 39. 4/4", 10", 12' fl. 32. 4/4", 9", 12' fl. 26. Fichtenpfosten: 8/4", 12", 12' fl. 90. 6/4", 12", 12' fl. 68. 5/4", 12", 12' fl. 58. Alles pro 100 Stüd.

Ratten: 12' lange 5/4" fl. 70, 4/4" fl. 58 pro Mille. Staffel: 12' lange 4/4 Quadratzoß fl. 42, 3/4 Quadratzoß fl. 37, 3/3 Quadratzoß fl. 30, 2/3 Quadratzoß fl. 20 pro 100 Stüd. Gezimmertes Rautholz pro Currentkaster: 3/4 Quadratzoß 15 kr., 4/4 Quadratzoß 18 kr., 4/5 Quadratzoß 21 kr., 5/6 Quadratzoß 32 bis 36 kr., 6/7 Quadratzoß 50 kr., 7/8 Quadratzoß 70 kr.

Deutsches Biberholz steht in Budapest gleichfalls ziemlich hoch im Preise und kostet fl. 1.05 bis 1.30 in den Dimensionen 1 bis 20; Lagerfaßhölzer sind weit höher im Preise.

Alexander Tigermann.

Aus Rußland.

Russische Forstverhältnisse.

Am 1. October v. J. fand im großen Auditorium des polytechnischen Museums zu Moskau die feierliche Eröffnung der Moskauer Abtheilung des Russischen Forstvereines statt, nachdem dieselbe unterm 26. April 1883 die Allerhöchste Bestätigung erhalten hatte. Herr Schudra hielt die Eröffnungsrede, der wir Folgendes entnehmen:

Der St. Petersburger Forstverein besteht seit 12 Jahren. Es ist ihm in dieser Zeit gelungen, eine Verbindung unter den Forstwirthen des großen Reiches herzustellen. Er hat auf seine Kosten das „Leaoj journal" herausgegeben und einer Menge von Fachschriften das Erscheinen im Druck ermöglicht. Er hat fünf allgemeine russische Forstversammlungen veranstaltet und alle fachlichen Fragen von allgemeiner Bedeutung vor sein Forum gezogen. Seine schwache Seite liegt darin, daß er seinen Sitz in Petersburg, entfernt vom Mittelpunkte des Reiches, hat und deshalb wenig

in der Lage war, auf specielle wirtschaftliche Fragen vom praktischen Standpunkte aus einzugehen. Diesem Uebelstande hofft man durch Zweigvereine abzuheben und dazu erscheint in erster Linie Moskau als der geeignete Ort, wo sich das wirtschaftliche und geistige Leben Rußlands concentrirt, wo eine große Menge von Waldbesitzern theils dauernd, theils während einer gewissen Jahreszeit ihren Wohnsitz hat, wo der Wald bereits einen hohen Werth hat und die Pietrowski'sche Akademie eine bedeutende Anzahl wissenschaftlich gebildeter Kräfte vereinigt.

Der Beitrag der Mitglieder beträgt, wie in Petersburg, entweder 100 Silberrubel ein- für allemal oder 8 Silberrubel jährlich.

Herr Arnold, bis zum 1. October v. J. Director der Pietrowski'schen Akademie, „der erste Pionnier forstwissenschaftlicher Kenntnisse in Rußland“ und fast ein halbes Jahrhundert im Dienste derselben thätig, hat an der Organisation der Moskauer Abtheilung wesentlichen Antheil genommen.

Der Redner schloß mit dem Wunsche, daß weder Indifferentismus, noch andere Hindernisse, gleich Pilzparasiten, die langsam unsere Waldbäume zerstören, das junge Pflänzchen ersticken mögen. „Die öffentliche Meinung war und wird immer der hauptsächlichste Hebel bleiben für einen Jeden, der das allgemeine Beste und ideale Zwecke, nicht aber selbstsüchtige Ziele verfolgt. Sie hat sich den Anfängen unserer Thätigkeit in hohem Grade wohlwollend gezeigt; aus ihr und dem heiligen Gefühl der Liebe zum Vaterlande, dem Streben nach seinem Wohl und seiner Größe, aus diesen unerschöpflichen Lebensquellen schöpfen auch wir Kraft und Beharrlichkeit zu fernerer Arbeit und Gott wird diese Arbeit für die Wissenschaft und den russischen Wald nicht ohne Früchte lassen.“

Es ist nur gerecht, bei dieser Gelegenheit auch der Verdienste Herrn Schudra's zu gedenken, der zum Vorsitzenden erwählt wurde.

Die Sitzung schloß mit einem Vortrage von Kern über *casoma pinis torquum*.

Eine zweite neu in's Leben getretene Organisation ist diejenige der Forstverwaltung des Gebietes von Turgai (südlich von Orenburg, vom oberen Laufe des Tobol bis an den Aralsee). Die Fläche der in diesem weiten Gebiete, welches ungefähr die Größe des Deutschen Reiches hat, vorhandenen Wälder wird auf circa 110.000^{km} angegeben. Früher von den nomadisirenden Kirgisen unbeschränkt benützt, wurden sie bereits 1868 für Staatseigenthum erklärt und der Aufsicht des Bezirkschefs übergeben. Unter Letzterem standen die Kreisbefehlshaber, nach deren Anordnungen die kirgisischen Gemeindevorsteher und einige gemietete Kirgisen den Forstschutz nur dem Namen nach ausübten. Auf Rechnung der kaiserlichen Verwaltung wurden seit 1873 etwa für 1000 Silberrubel jährlich Holz verkauft. — Jetzt erhält die Centralverwaltung in Turgai eine besondere Forstabtheilung, an deren Spitze ein Redifor (Forstmeister) steht, mit einem Gehalt von 1000 Silberrubel, Tafelgelder 300 Silberrubel, Wirtschaftsentschädigung 200 Silberrubel, Dienstaufwand 600 Silberrubel. Ihm beigegeben wird ein Bureauvorsteher (800 Silberrubel) und ein Assistent des Letzteren (300 Silberrubel). Für Kanzleibedürfnisse u. c. sind 450 Silberrubel ausgewiesen. — Ferner werden angestellt 3 Oberförster II. Classe (600 Silberrubel Gehalt, 300 Silberrubel Tafel-, 450 Silberrubel Dienstaufwandsgelder) und 35 Forstschutzbeamte (à 120 Silberrubel). — Ob neue Aufforstungen möglich sind, soll erwogen, eine Forstordnung über die Benützung der Wälder ausgearbeitet werden. — Die vorhandenen Waldflächen bilden einzelne Däsen in der Mitte von Steppen, Salzflächen und Salzwasserseen. Den Bestand bilden Kiefern, Birken, Weiden, Erlen, Korkhastern, Schwarzpappeln. Ihr Zustand wird als kein sehr erfreulicher geschildert; Culturen sind schwierig wegen der trockenen Ostwinde, der großen Dürre, der Beweglichkeit und des Salzgehaltes des Bodens.

Die Laubwälder ziehen sich längs der Flußufer hin; im Innern herrscht die Kiefer, häufig mit Birke gemischt, meist licht, mit reichlichem Unterwuchs. Die Kirgisen

schlagen ihre Winterquartiere in den Waldinseln auf und Niemand hat sie bisher in der Benutzung gehindert. Sie benötigen oft nur die Rinde gefällter Stämme, um Kohlen für den Samowar daraus zu schwelen, doch fahren sie jetzt auch häufig bis 60 Werst weit Klöße zum Verkauf in die Kosakenstationen, meist 5 bis 6 m lang, mit 50 bis 60 cm Bopf. Die Qualität ist eine vorzügliche; man findet bis 300jährige Stämme, und Längen von 25 bis 30 m bei 70 cm Stammdurchmesser sind nicht selten. Da die Kirgisen mehr und mehr zu einem halbseßhaften Leben übergehen, so ist ihr eigener Bedarf an Baumaterial in neuerer Zeit gestiegen.

Verhängnisvoll sind die Waldbrände. In den Winterquartieren häufen sich große Dungmassen an, die sich in der dürren Zeit von selber (?) entzünden; auch wird vielfach das trockene Gras in Brand gesteckt, um bessere Weide zu gewinnen.

Durch die jetzigen Maßregeln hofft man nicht nur für die Erhaltung der Wälder zu sorgen, sondern auch ihre Erträge auf 20.000 Silberrubel jährlich zu erhöhen.

Für das Jahr 1885, und zwar in der Zeit vom 20. bis 30. August, ist eine VI. allgemeine russische Forstversammlung in Charkow in Aussicht genommen. Zu Geschäftsführern sind erwählt: Tichanow, Oberförster der Don'schen Kosaken, Sorjain, kaiserlicher Oberforstmeister in Charkow, Fürst Golenizow-Ratusow und einige andere Waldbesitzer, welche der Letztere dem Vereine später namhaft machen wird.

Guse.

Notizen.

Das Holz der Douglastanne. Im Münchener botanischen Verein hielt Assistent Dr. Mayr einen Vortrag über die Douglastanne, dem wir Folgendes entnehmen: Anatomische und entwicklungsgeschichtliche Eigenthümlichkeiten lassen es gerechtfertigt erscheinen, die Douglastanne nicht, wie allgemein üblich, zur Gattung *Abies*, sondern zur Gattung *Tsuga* zu zählen, ja dieselbe sogar von den übrigen Hemlock- oder Schierlingstannen als *Pseudotsuga Douglasii* abzutrennen.

Das Holz besitzt wie die Lärche einen braunrothen Kern. Im anatomischen Bau zeigt es einige Eigenthümlichkeiten der Eibe (spiralig verdickte Frühjahrstracheiden) und der Lärche (aus Tracheiden und Parenchymzellen zusammengesetzte Markstrahlen). Es ist umso schwerer und harzreicher, je breiter die Jahresringe sind, also je rascher die Pflanze sich entwickelt, während unsere heimischen Nadelhölzer sich gerade umgekehrt verhalten. Der Harzgehalt ist größer als der von Fichte und Tanne, aber geringer als der von Kiefer, etwa gleich dem der Lärche. Schließlich empfiehlt Mayr die Douglastanne wegen ihrer Schnellwüchsigkeit, Unempfindlichkeit gegen Frost, Anspruchslosigkeit an die Güte des Bodens, vorzüglichen Qualität des Holzes.

m—r.

Die Elater-Larve als Tannenschädling. Wie bekannt, herrschen über die Schädlichkeit der Larve von Elater (Schnellkäfer) im forstlichen Haushalte ziemlich divergirende Ansichten, indem manche Entomologen dieser Larve einen höheren, manche wieder einen kaum beachtenswerthen Grad von Schädlichkeit vindiciren.

Wir sind nun durch zahlreiche Beobachtungen, die wir bei Gelegenheit der Begehung eines aus Tannen und Buchen bestehenden Besamungsschlages im Obergebirge am 10. Mai d. J. zu machen Gelegenheit hatten, in die Lage versetzt worden, einen Beitrag zur Schädlichkeit der Elater-Larve, und zwar in einer Richtung zu liefern, die, so viel uns bekannt, gänzlich neu sein dürfte.

Nachdem die Tanne im verflossenen Herbst ziemlich viel Samen getragen, war unsere Aufmerksamkeit bei Revision des erwähnten Schlages vornehmlich auf den Umstand gerichtet, ob der Tannensame bereits aufgelaufen und eine günstige Besamung durch diese Holzart zu gewärtigen sei.

Bei diesen mit größter Sorgfalt ausgeführten Untersuchungen fanden wir denn nun allerdings, daß sich ziemlich viele Tannensämlinge zeigen, machten aber zugleich die unliebsame Wahrnehmung, daß ein sehr beträchtlicher Theil der kaum aufgelaufenen Sämlinge, der nach approximativer Schätzung zum mindesten 30 bis 40 Procent der gesamten Tannenpflänzchen beträgt, im frisch abgebissenen Zustande den Boden bedeckte.

Eine nähere Befichtigung dieser Pflänzchen ergab zum Resultate, daß selbe unmittelbar unter der Erdoberfläche von irgend einem Thiere abgebissen worden sein mußten, und lag es demnach nahe, die Nachforschungen nach dem Feinde sofort unter der Erdoberfläche anzustellen, welche Bemühungen uns auch nicht lange über die Art des Schädling im Zweifel ließen.

Denn kaum hatten wir vergeblich bei einigen der abgebissenen Tannensämlinge nachgesehen, als wir unter einem noch aufrechten Pflänzchen, das uns vermöge seiner Bewegungen, für die es bei dem vollständig windstillen Wetter keinen rechten Erklärungsgrund gab, ganz besonders auffiel, auch schon die Larve eines Elater in dem Momente entdeckten, als selbe das Stengelchen unmittelbar unter der Erdoberfläche abzubeißen bemüht war, wodurch die auffallende Bewegung des Pflänzchens hervorgerufen wurde.

Selbstverständlich stellten wir uns mit diesem einen Resultate nicht zufrieden, sondern setzten unsere diesfälligen Nachforschungen nur umso eifriger fort, wobei es uns gelang, eine größere Zahl dieser Larven sämmtlich in flagranti zu ertappen, so daß jeder Zweifel über den Umstand ausgeschlossen erscheint, daß die geschilderten Beschädigungen lediglich nur von einer Elater-Larve herrühren, die wahrscheinlich dem *aterrimus* Lin. oder *niger* Gyll., als jenen beiden Arten, die im Forste am häufigsten vorzukommen pflegen, oder vielleicht beiden angehören mag.

Auf Grund dieser Wahrnehmung dürfte demnach der Schnellläufer nicht nur auf landwirthschaftlichem Gebiete, wo dessen Larven unter dem Namen „Drahtwürmer“ schon längst als arge Schädlinge bekannt sind, sondern auch im Forsthaushalte zu den merklich, ja unter Umständen, wie in unserem Falle, sogar zu den sehr schädlichen Insecten zu zählen sein; ist derselbe ja doch, wie dies unsere angestellten Beobachtungen lehren, im Stande, die Besamung ganzer Weißtannenschläge mehr oder weniger zu gefährden.

Die Ursache, weshalb diese Käferlarve in dem von uns erwähnten Schläge in so zahlreicher Menge auftritt, mag hauptsächlich in dem Umstande gelegen sein, daß in diesem Schläge viele alte verfaulte Buchen- und Tannenstöcke vorhanden sind, die als Lieblingsaufenthaltssorte derselben gelten; gleichwohl begnügt sich die Larve keineswegs mit diesen, sondern scheint von da aus, wie wir ja erfahren haben, Excursionen nach allen Richtungen zwecks Ausfindigmachung zarterer Kost vorzunehmen, wobei es uns bedünken will, daß diese Schädlingsslarve in ihren Bewegungen nicht gar so langsam sei, wie es den Anschein hat, da sie sich nicht lange mehr bei einem bereits abgebissenen Tannenpflänzchen aufhält, sondern wieder ein frisches Pflänzchen zu zerstören trachtet, was wir bei Gelegenheit unserer Nachforschungen in ganz decidirter Weise wahrzunehmen im Stande waren.

Jedenfalls werden wir das Gebiet der Thätigkeit der Elater-Larven, den betreffenden Bestand, im Auge behalten und die weiteren Vorgänge genau beobachten, auch nicht unterlassen, falls sich hierzu Anlaß darbieten sollte, fernere Mittheilung hierüber zu erstatten.

Friedrich Baudisch
Forstmeister in Groß-Wisernitz.

Eine neue Theorie der Gewitter- und Hagelbildung. In den „Annalen der Hydrographie und maritimen Meteorologie“ veröffentlicht Dr. P. Anbriess eine neue Theorie über die noch immer trotz der Häufigkeit der Erscheinung und der vielen,

gründlichen Beobachtungen strittige Frage der Gewitter- und Hagelbildung. Wenn, meint Andrieß, über einem größeren Gebiete durch mehrtägige starke Insolation eine bedeutende Hebung der unteren Luftschichten neben starker Entwicklung von Wasserdampf stattgefunden hat, so werden dadurch die höheren Schichten, sowohl in Folge der größeren Ausdehnung der unteren Schichten, als auch wegen der größeren Spannung des reichlich vorhandenen Wasserdampfes, so sehr gehoben, daß in der Höhe die Luft nach allen Seiten hin abfließen muß. Dies bedingt aber eine Verminderung des Luftdruckes über dem betreffenden Gebiete. Denn nach Abfluß der Luft in die Höhe bleibt noch eine Luftsäule übrig, die einerseits durch die starke Erwärmung, andererseits durch die starke Beimengung von specifisch leichterem Wasserdampfe in hohem Grade gelodert ist, also einen niederen Druck ausüben muß. Das Abfließen der Luft erfolgt nach der Richtung des geringsten Widerstandes, häufig nur rund- oder stoßweise, und trifft die Strömung auf eine mit Wasserdampf fast gesättigte Luft oder auch nur auf eine ihr entgegenkommende Luftströmung, so muß ein turbulentes Aufsteigen der feuchten Luft eintreten und es müssen sich in der ganzen Breite der oberen Strömung zahlreiche Wirbel bilden. Je einer oder mehrere dieser Wirbel geben nun Veranlassung zu einem Gewitter. Mit dem Fortschreiten der oberen Strömung bilden sich immer neue Wirbel, also auch neue Gewitter aus. Wir sehen daher auch, daß bei einer breiten und langen Gewitterzone einzelne innerhalb dieser Zone gelegene Orte von Gewitter und Hagel verschont bleiben; mit anderen Worten: daß die Gewitter zeit- und stellenweise aufhören und dann sich wieder neu bilden, d. h. sprungweise fortschreiten. Die Ursache der Wintergewitter ist insofern verschieden, als diese einem vom Meere kommenden feuchtwarmen Luftstrom ihre Entstehung verdanken. Sie erhöhen darum auch die Temperatur der Luft, während bekanntlich bei Sommergewittern die Atmosphäre abgekühlt wird, weil aus anderen Regionen kältere Luft in den verdünnten Luftraum einströmt. Je nach der Temperatur der zuströmenden Luft condensirt sich der Wasserdampf zu Regen oder zu Hagel. Man kann sich gemeinhin nicht leicht vorstellen, daß im Sommer eiskalte Luftströme in der Atmosphäre vorkommen können. Allein die Luftschiffer Barral und Bizis fanden Ende Juli in einer Höhe von 7000m eine Temperatur von -39.7 Grad Celsius, und die Annahme hat sonach volle Berechtigung, daß in relativ niedrigen Höhen Luftströme existiren, deren Temperatur tief unter Null liegt. Hat sich nun in einer feuchtwarmen Luftmasse ein genügend kräftiger Wirbel gebildet, so wird durch die im Innern des Wirbels in Spiralen aufwärts gehende Bewegung eine Menge feuchtwarmen Luft mit fortgerissen. Diese verwandelt sich in Berührung mit den eiskalten Wänden des Wirbels, die aus den absteigenden Spiralen der Höhenluft gebildet sind, in kurzer Zeit in Eiskugeln, die sich beim Fortschreiten zu Kernen ballen. Die Kerne selbst können sich wieder vereinigen und bei heftigen Wirbeln eine Größe erreichen, wie der Eisblock, der in den Sechziger-Jahren auf dem Hundrüd in der Nähe von Blankenrath fiel. Er hatte eine Länge von 2m bei entsprechender Breite und Dicke, schlug sich tief in die Erde ein und war selbst nach acht Tagen noch nicht völlig geschmolzen.

Baumrodung. In einer im 2. Hefte des 34. Bandes des „Tharander forstl. Jahrbuches“ niedergelegten interessanten Arbeit, betitelt: „Untersuchung über den Einfluß des Tiefabschnittes bei der Baumrodung auf die Holzverwerthung“, gelangt Professor Renneister in Tharand zu dem beachtenswerthen Resultate, daß durch die Baumrodung, welche am ausgedehntesten den Tiefabschnitt gestattet, ein wesentlicher finanzieller Vortheil entsteht. Derselbe stellt sich gegenüber dem Erlöse beim Hochabschnitt mit darauffolgender Stodrodung in der Regel um mindestens 3 Procent höher und wird sich umso mehr erhöhen, je mehr schwächere Stämme zum Abtriebe gelangen.

Ein Feuerschutzmittel. In Gegenwart einer vom Handelsministerium entsandten Commission, von Vertretern zahlreicher Staatsbehörden und Privatgesellschaften und einem äußerst distinguirten Publicum fand am 29. April d. J. in Liesing bei Wien ein hochinteressanter Versuch mit den neuen in der kaiserlich Thurn und Taxisschen Asbestwaarenfabrik erzeugten Feuerschutzplatten, „Superator“ genannt, statt.

Unweit der Fabrik, nahe am Wasser, waren zwei einfache Holzhütten in einer Entfernung von $1\frac{1}{2}$ Meter, getrennt durch eine transportable Feuerschutzplattenwand von 6m Breite und 5m Höhe, aufgestellt. Die eine der Holzhütten war für die Commission bestimmt, während sich in der andern ein mit Asbestplatten innen und außen verkleideter Holzkasten befand, in welchen zahlreiche Schriften, Bücher u. eingelegt wurden.

Der Kasten wurde, nachdem er geschlossen, ebenso wie eine kleine mit Asbestplatten verkleidete Kiste, in der unter Anderem ein Thermometer und einige frische Eier eingelegt worden waren, unter Hobelspänen förmlich begraben, die ebenso wie die Hütte selbst mit Petroleum und Theer übergossen wurden. In Brand gesteckt, schlugen die Flammen lichterloh in die Höhe, prallten jedoch an der Superatorwand, die sich kaum merklich erwärmt hatte, wirkungslos ab, so daß man vollständig sicher in der nebenstehenden Hütte sich niederlassen konnte.

Nach circa 10 Minuten war die in Brand gesteckte Hütte total vom Feuer zerstört, der Thermometer zeigte eine überstandene Wärme von 930 Grad, Kasten und Kiste standen unversehrt da. Die Schriften und Bücher zeigten keine Spur des überstandenen Feuers, eine kurz vor dem Brand eingelegte goldene Taschenuhr ging ungestört weiter und die in der Kiste vergrabenen Eier waren so frisch, als wären sie eben erst von der Henne gelegt worden. Dieser Erfolg erregte die Bewunderung aller Anwesenden und lieferte den unbestreitbaren Beweis, daß in den Asbestplatten, die sich im Mittel pro Quadratmeter auf 1 fl. 60 kr. stellen, ein einfaches und billiges Mittel zur Isolirung des Feuers zu finden ist.

Da eine transportable Superatorwand von obgenannter Größe leicht, wie wir uns durch Versuche selbst überzeugt haben, in drei Minuten aufgestellt ist, hätte es keine Schwierigkeiten, mittelst derselben bei Ausbruch eines Brandes auf Holzlegplätzen u. durch Absperrung des vom Feuer noch nicht ergriffenen Theiles letzteren zu schützen. Bei dem Umstande, daß die Superatorplatten ein Gewebe darstellen, welches äußerst biegsam, rollbar, unzerreißlich und in beliebigen Stärken in sogenannten endlosen Flächen hergestellt wird, vermag man damit alle feuergefährlichen Gegenstände, wie Diebelsäume, Holzverkleidungen u., leicht zu umgeben und so vor dem Verbrennen, und da dieselben auch große Widerstandsfähigkeit gegen Rasse und Temperaturwechsel bieten, auch vor dem Versaufen zu bewahren.

Wie leicht wäre es möglich, durch Tapezieren der Innenräume von Klenganstalten, die bekanntlich der Feuersgefahr in so hohem Maße ausgesetzt sind, dieselben vor Schaden zu schützen, und mit welcher geringen Mitteln könnten die werthvollsten Archive auf solche Weise vor dem Untergange bewahrt werden! v. S.

Zur Auslegung des § 24 des Forstgesetzes und Abgrenzung der Competenzsphäre in einschlägigen Streitfällen zwischen den Administrativbehörden und Civilgerichten.¹ Die Eheleute Franz und Francisca K. haben am 17. Juni 1881, B. 5107, wider Vincenz B. eine Klage wegen Störung im Besitze eingebracht, worin sie ausführten, daß Beklagter die in seinem Walde Parzelle Nr. 219 gefällten Stämme über die im letzten factischen Besitze der Kläger befindliche Wiese Parzelle Nr. 101 als an jenen Wald anrainendes Grundstück gefahren und hierdurch sie im Besitze besagter Wiese gestört habe. Bei der Verhandlung hierüber erhob der Belangte die Einwendung der Unzuständigkeit des Civilgerichtes überhaupt im Grunde des § 24 F. G. und berief sich weiters darauf, daß auch sein

¹ „Oesterreichische Zeitschrift für Verwaltung“, 1884, Nr. 18.

Vorfahrer im Besitze, Johann S., dergleichen die im gedachten Walde gefällten Stämme über die bezeichnete Wiese gefahren habe, ohne von den Klägern hierwegen geklagt worden zu sein.

Das 1. L. Bezirksgericht zu R. hat mittelst des Endbetheides vom 20. Juli 1881, R. 5857, der erhobenen Einwendung der Unzuständigkeit der Gerichte im Allgemeinen Folge gegeben, die Kläger mit der vermeintlichen Befristungsklage an die zuständige politische Behörde verwiesen und zum Erlolge der gemäßigten Gerichtslosen an den Belangten verurtheilt, denn zufolge der Klage soll der angeregte Störungsfall darin bestehen, daß der Belangte Anfangs Juni 1881 über die im letztem factischen Besitze der Kläger befindliche Wiese Parcellen Nr. 101 innerhalb der Gemeinde J. das in seinem Walde abgeköstete Holz gefahren hat. Es ging jedoch erst bei dem vorgenommenen Augenblicke und aus den weiters abgegebenen Erklärungen der Parteien, namentlich auch der Kläger selbst, hervor, daß der Belangte die Forstproducte aus seinem gedachten Walde nur stets über die belagte Wiesenparcette in seinem Wohnort, die Gemeinde R., transportirte und daß die Situation derart beschaffen ist, daß die erwähnte Wiese unmittelbar neben dem in der Tiefe stehenden J.'er Bache gegen Norden und quer gegenüber der bezeichneten Wald gelegen ist, welcher sich auf einer steilen und hohen Berglehne weit gegen Südost erstreckt. Längs der durch den erwähnten Bach markirten Thalsole führt ein durch sichtbare Wagenfurche angedeuteter Weg über die Wiese der Kläger und schließt sich sohin an dem in die Gemeinde R. führenden Fahrweg an. In Anbetracht dieses Ergebnisses des Localangenscheines war mithin der Einwendung der Unzuständigkeit der Gerichte zur Entscheidung vorliegender Streitfrage Folge zu geben, nachdem der Sinn des § 24 R. O. täglich kein anderer sein kann, als daß Eigenthümer der an einen Wald anstossenden Grundstücke die Bringung der Waldproducte über dieselben nur dann und unter der Bedingung zu gestatten gehalten sein sollen, falls diese Producte andern gar nicht oder nur mit unverhältnismäßigen Kosten aus dem Walde geschafft und weiter gefördert werden können, und daß über die Nothwendigkeit der Bringung derselben über fremde Gründe, beziehungsweise das Vorhandensein der im Rede stehenden Bedingung die unterste politische Behörde, keineswegs aber das Gericht zu entscheiden habe. Die Erfordernisse der Anwendbarkeit des citirten § 24 R. O. treffen nun im vorliegenden Falle inbegriffen zu, nachdem Wald und Wiese unmittelbar an einander stoßen und Waldproducte aus jenem über diese geschafft wurden. Ob aber die Bringung derselben gerade über diese Wiese unabweislich eine Nothwendigkeit war, ob hier überhaupt eine sogenannte gesetzliche Servitut, eine gesetzliche Einschränkung des Eigenthumsrechtes auf Grund und Boden der bezeichneten Wiese Platzgreifen habe oder nicht — darüber hat einzig und allein die politische Behörde zu erkennen. Die gegentheilige Deduction der Kläger, es sei auch anerkannt der angeregten Incompetenzinwendung der Schutz im Besitze des betreffenden Heals denkbar und nicht zu verlagen, war als ungrundhaltig deshalb nicht zu beachten, weil ja immerhin denkbar ist, daß die politische Behörde ein dem angesprochenen Befristungse widersprechendes Erkenntniß fällt, demgemäß sich sohin der gerichtliche Befristung illusorisch erwies. Der Auspruch über die Gerichtslosen beruht auf dem § 24 des Gesetzes vom 16. Mai 1874, R. O. Bl. Nr. 69, nachdem die Verhandlung eine contradictorische war und die Kläger vollständig unterlegen sind.

Ueber Recurs der Kläger hat jedoch das 1. L. Oberlandesgericht zu B. mittelst Verordnung des 21. September 1881, Z. 26.600, den recurriten Endbetheid behoben und dem Richter aufgetragen, unter Ablehen von dem ungrundhaltigen Incompetenzbedenken in der Sache selbst zu erkennen, weil nach dem Wortlaute und Sinne des § 24 R. O. die unterste politische Behörde nur im Falle zur Entscheidung berufen ist, wenn der Waldeigenthümer Forstproducte aus seinem Walde hinaus schaffen w. d., dies aber nur über die Gründe der Nachbarn zu beweiskräftigen vermag. Ersterem jedoch weder factisch noch rechtlich ein Fahrweg über die letzteren zusteht und die Eigenthümer der letzteren entweder die Nothwendigkeit der Bringung der Forstproducte über ihre Gründe in Abrede stellen oder lediglich gegen eine bestimmte Entschädigung zulassen wollen. In diesem Falle hat eben dann die politische Behörde auszusprechen, daß diese bestatete Nothwendigkeit zur Bringung der Waldproducte über fremde Gründe statthabe und dem Waldeigenthümer gegen die unter Einem festzusetzende Entschädigung zu gestatten sei. Der vorliegende Fall gehört aber nicht zu jenen, in denen ein solcher Anspruch der politischen Behörde einzutreten hätte. Der Belangte behauptet nirgends, er sei nicht im Besitze eines Fahrweges, auf welchem er die Forstproducte aus seinem Walde herauszuschaffen vermöge, und es sei aus dem Grunde, weil er wegen Nichterwähnung der Kläger als Eigenthümer des Nachbargrundes dieselben über ihr Grundstück nicht herauschaffen könne, nothwendig, womit die politische Behörde entscheide, daß die Kläger diese Bringung der Forstproducte gegen eine bestimmte Entschädigung dem Belangten zu gestatten verpflichtet seien. Vielmehr behauptet derselbe, daß sowohl er selbst als auch seine Vorgänger im Besitze des Waldes Parcellen Nr. 119 seit altersher, und zwar seit mindestens 30 Jahren die Forstproducte aus dem gedachten Walde über die oberröhmte Wiese der Kläger aufwandlos hinausgeschafft haben, daß ihm also nicht nur der letzte factische, sondern ein solcher Besitz des Fahrweges über diese Wiese zuzumme, welcher auf dem Rechtsinhalte der Erfindung fußt. In dieser Behauptung liegt aber das gerade Widerspiel der Nothwendigkeit einer Entscheidung der politischen

Behörde, es liegt in derselben die directe Bestreitung, daß dieses Fahrrecht dem Belangten erst durch die politische Behörde, und zwar gegen irgend eine Entschädigung an den Grundeigentümer zuzuerkennen sei, und unter Einem die bestimmte Erklärung, daß Belangter den factischen Besitz des Fahrrechtes auch in Zukunft auf die angegebene Art auszuüben gewillt sei. Nun wollen aber auch die Kläger lediglich im Besitze ihrer Wiese geschützt werden, stellen die seitens des Belangten behauptete factische Ausübung des in Rede stehenden Fahrrechtes durch ihn und seine Besitzvorfahrer im Eigenthumsbesitze des bezeichneten Waldes durchgehends in Abrede und verlangen auch ihrerseits keineswegs eine Entscheidung der politischen Behörde bezüglich einer etwaigen seitens des Belangten ihnen zu leistenden Entschädigung. Der vorliegende Streitfall hat also einzig und allein den Schutz des Besitzes der Wiese der Kläger gegenüber dem seitens des Belangten eingewendeten Besitze des Fahrrechtes über dieselbe zum Gegenstande, und da über den Besitz einer Sache oder eines Rechtes, wie auch über die Frage, ob Jemand in diesem Besitze gestört worden sei oder nicht, nur die Gerichte zu entscheiden haben, so ist die recurrierte Entscheidung, welche die Kläger wegen vermeintlicher Unzuständigkeit der Gerichte an die politische Behörde verweist, im Hinblick auf § 55 des kais. Patentgesetzes vom 20. November 1852, R. G. Bl. Nr. 251, und auf § 1 der kais. Verordnung vom 27. October 1849, R. G. Bl. Nr. 12, ungegründet, mußte daher abgeändert und wie oben erkannt werden.

Dem dagegen eingebrachten Revisionsrecurse hat der k. k. oberste Gerichtshof mittelst Decretes vom 12. November 1881, Z. 12.472, unter Bezugnahme auf die durchaus richtigen Entscheidungsgründe des Oberlandesgerichtes keine Folge gegeben. — I.

Forstliche Staatsprüfungen. Die Prüfungen für den technischen Dienst in der Staatsforstverwaltung fanden heuer in der Zeit vom 20. April bis 1. Mai statt. Als Prüfungscommissäre fungirten beim ersten Senat: k. k. Ministerialrath und Oberlandforstmeister Robert Widlik als Präses, k. k. Forstmeister Gustav Förster und Forstdirector Albert Dommes als Commissäre; beim zweiten Senat: k. k. Oberforstmeister Ludwig Dimig als Präses, Forstdirector Wilhelm Stöger und k. k. Oberforstingenieur Hugo Bartsch als Commissäre. Die Waldprüfung wurde im k. k. Forstwirtschaftsbezirke Breitenfurth abgehalten. Das Resultat der heutigen Prüfungen ist als ein sehr günstiges zu betrachten. Von 32 angemeldeten Candidaten wurde nur einer wegen mangelnden Ausnahmsbedingungen zurückgewiesen und nur vier Candidaten auf ein Jahr reprobit. Die Note „sehr gut“ erhielten fünf Candidaten, und zwar: Georg Strele, Forstcandidat bei der k. k. Forst- und Domänendirection in Innsbruck; Karl Dffer, Volontär bei der k. k. Forst- und Domänendirection in Salzburg; Eugen Casimir Acht, Forstlebe bei der k. k. Forst- und Domänendirection in Lemberg; Wilhelm Mikodem, Fürst Thurn- und Taxis'scher Forstgehilfe in Dobra (Croatien); Paul Reuß, Fürst Colloredo-Mannsfeld'scher Forstcandidat in Dobru (Böhmen). 22 Candidaten bekamen die Note „gut“, nämlich: Hugo Schmidt, Forstcandidat bei der k. k. Güterdirection in Czernowitz; Hermann Heim, Forstcandidat bei der k. k. Forst- und Domänendirection in Gmunden; Siegfried Schöber, Forstcandidat ebendasselbst; Karl Worzikowsky Ritter von Rundratz, Forstlebe bei der k. k. Forst- und Domänendirection in Salzburg; Richard Gerosa, Forstcandidat bei der k. k. Forst- und Domänendirection in Innsbruck; Johann Peteler, Volontär bei der k. k. Forst- und Domänendirection in Salzburg; Oscar Bernauer, Forstcandidat bei der k. k. Forst- und Domänendirection in Wien; Pius Fritsch, Forstlebe bei der k. k. Forst- und Domänendirection in Innsbruck; Arthur Krahel, Forstlebe bei der k. k. Güterdirection in Czernowitz; Johann Mosettig, Volontär bei der k. k. Forst- und Domänendirection in Görz; Max Kreibich, Volontär bei der k. k. Forst- und Domänendirection in Wien; Georg Hayder, Volontär bei der k. k. Forst- und Domänendirection in Salzburg; Johann Albertini, Forstaspirant bei dem k. k. Forstinspectorat in Klagenfurt; Josef Böhmüller, Forstlebe bei der k. k. Forst- und Domänendirection in Wien; Roman Stummer, Fürst Schaumburg-Lippe'scher Taxator in Steyerling; Josef Beniczal, Forstlebe bei der k. k. Forst- und Domänendirection in Lemberg; Conrad Rubbia, Forstlebe bei der k. k. Forst- und Domänendirection in Görz; Josef Mertlitsch, Forstcandidat bei der k. k. Forst-

und Domänendirection in Gmunden; Ferdinand Poluszynski und Johann Jasienicki, Forstleuten bei der k. k. Forst- und Domänendirection in Lemberg; Hanns Seiler, Volontär bei der k. k. Forst- und Domänendirection in Innsbruck, und A. Luczeskul, Forstcandidat bei der k. k. Güterdirection in Czernowitz.

Ableitung der Gebirgswässer. Der von der hohen Regierung am 18. April v. J. im Abgeordnetenhaus eingebrachte, von uns im Mai-Feste des vorigen Jahres eingehend besprochene Gesetzentwurf, betreffend „Vorkehrung zur unschädlichen Ableitung der Gebirgswässer“, ist mit geringen Abänderungen von Seiten des Gebirgswässerausschusses in beiden Häusern des Reichsrathes angenommen worden. Es steht zu erwarten, daß derselbe baldigst zum Heile unserer Gebirgsbewohner Gesetzeskraft erlangt. Wenn der Herr Referent, Hofrath Dr. Exner, im Ausschußberichte hervorhebt, daß nicht Frankreich, sondern die Schweiz das beste Muster für Oesterreich zu bilden habe, so mag das wohl seine individuelle Ansicht sein, die Thatsachen sprechen aber nicht hierfür.

Gebraucht doch der erste schweizerische Forstmann, Herr Professor Landolt in Zürich, anlässlich der Besprechung des v. Sedendorff'schen Reiseberichtes in dem vor wenigen Tagen erschienenen 2. Feste des Jahrganges 1884 der „Schweizerischen Zeitschrift für das Forstwesen“ die nachstehenden Worte:

„Die in Frankreich gemachten Erfahrungen liefern den unzweideutigen Beweis, daß an stark gefährdeten Stellen die Verasung zur Bindung des Bodens nicht genügt, die Verbauung der kleinen Zuflüsse in den oberen Regionen vor oder doch mindestens gleichzeitig mit derjenigen des Hauptbaches vorgenommen werden muß und alle größeren Bauten ganz solid zu erstellen sind, wenn sie ihren Zweck erfüllen sollen. In Tirol und Kärnten wird noch experimentirt wie bei uns, zu einem so sicheren System wie in Frankreich ist man noch nicht gelangt, den Verbauungen und Aufforstungen im Sammelgebiet wird noch zu wenig Aufmerksamkeit zugewendet.“

Verein „Kosmos“. Se. Majestät der Kaiser hat dem vor Kurzem in's Leben getretenen Verein „Kosmos“, Centralverein zur Unterstützung und Förderung der Interessen der von Elementar-Ereignissen Betroffenen, einen Gründungsbeitrag von 1000 fl. aus der Allerhöchsten Privatschatulle allergnädigst zu gewähren geruht.

Sprechsaal.

An unsere Leser. Bereits in der letzten Nummer dieser Zeitschrift haben wir unsere Leser davon in Kenntniß gesetzt, daß sich die Herren Professoren Dr. Ebermayer und Dr. Gayler zu München, Dr. Heß zu Gießen, Dr. Judeich zu Tharand, Dr. Lehr zu Karlsruhe, Dr. Lorey zu Tübingen, Dr. Megger zu Ründen, Dr. v. Sedendorff zu Wien, und Oberförster Reising zu Eberswalde zu einem Comité vereinigt haben, welches sich die Aufgabe gestellt, die nöthigen Geldmittel aufzubringen, um dem leider zu früh seiner segensreichen Wirksamkeit durch jähen Tod entrissenen, ausgezeichneten Lehrer und Forscher Geh. Reg.-Rath Prof. Dr. Gustav Heyer ein würdiges Denkmal zu setzen.

Von der festen Ueberzeugung durchdrungen, daß viele unserer Leser, die sich an den trefflichen Schriften Heyer's Rath und Erbauung geholt haben, gerne bereit sein werden, dieses edle Unternehmen zu fördern, erklärt sich die gefertigte Redaction bereit, eine Sammelstelle für Oesterreich zu errichten. Die eingegangenen Beträge werden nicht nur in unserer Zeitschrift, sondern auch in der „Oesterreichischen

Fortsetzung“, welche letztere sich gleichfalls bereit erklärt hat, eine Sammlung für das Heyer-Denkmal einzuleiten, veröffentlicht, dankend quittirt und hierauf an den Cassier des Comités, Herrn Prof. Dr. J. Leht in Karlsruhe, Leopoldstraße 22, abgeführt.

Um recht zahlreiche Beiträge bittet
Wien, Mai 1884.

Die Redaction.

Eingefendet.

Verein zur Förderung der Interessen der land- und forstwirtschaftlichen Beamten.

I.

Zu jenen Punkten des Programmes, welches den Männern vorschwebte, welche unseren Verein begründeten, gehörte auch die Sorge, den mit Glücksgütern weniger begünstigten Vereinsmitgliedern durch vereintes Wirken die Schwierigkeiten, welche mit der Erziehung der Kinder aus finanziellen Gründen nur zu häufig verbunden sind, zu erleichtern.

Wie groß die Schwierigkeiten in dieser Richtung gerade bei den Försterbeamten sind, braucht wohl kaum erwähnt zu werden. Von den vielen tausenden land- und forstwirtschaftlichen Beamten ist nur ein verschwindender Bruchtheil in der Lage, das Domicil an Orten zu haben, die jene Unterrichtsanstalten besitzen, welche zum Unterrichte der heranwachsenden Kinder erforderlich sind. Die Sachlage wird umso schwieriger, wenn das Kind ein Gymnasium, eine Realschule oder eine Fachlehranstalt besuchen soll.

In der Erziehungsfrage ist daher der Försterbeamte schlimmer daran, als jeder Andere. Das Einkommen der Försterbeamten, selbst wenn es ziemlich reichlich bemessen ist, besteht in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle zum größten Theile aus Naturalbezügen verschiedener Art und nur zum geringeren Theile aus Baargeld. Muß nun ein Kind zur Schule, muß es aus dem heimischen Familienkreise treten, so fordert der Unterricht namhafte Baarauslagen, und diese treffen dem Försterbeamten besonders schwer.

Diese Calamität in's Auge fassend, stellte bereits vor zwei Jahren Herr Gutbesitzer Johann Eißler in der Generalversammlung unseres Vereines den Antrag, es sei die Errichtung von Anstalten anzustreben, in welchen Kinder von Försterbeamten den nöthigen Unterricht bei geringen pecuniären Leistungen der Eltern genießen könnten.

Genaue Erhebungen ergaben aber mit Rücksicht auf die geringen Mittel, über welche unser Verein derzeit zu verfügen in der Lage ist, die Unausführbarkeit dieser so humanitären und sicherlich zeitgemäßen Idee. Die Unmöglichkeit, auf diese Art zum Ziele zu gelangen, bewog das Directorium, auf andere Mittel zu finnen, um in dieser Beziehung im Interesse der Vereinsmitglieder wirken zu können.

Nach langen Beratungen entschied sich endlich das Directorium für die Unterstützung der Kinder von minderbemittelten Vereinsmitgliedern durch Erziehungsbeiträge.

Die Ueberzeugung, daß in dieser wichtigen Angelegenheit wenigstens ein Anfang gemacht werden müsse, bestimmte das Directorium, der Generalversammlung am 21. März 1884 den Antrag vorzulegen, aus Vereinsmitteln durch drei auf einander folgende Jahre, vom heurigen Jahre an, drei Erziehungsbeiträge von je 100 fl. für Kinder von Vereinsmitgliedern zu widmen. Die Generalversammlung nahm diesen Antrag ohne Debatte einstimmig an und überließ sowohl die Festsetzung der Bedingungen als auch die Verleihung dem gefertigten Directorium. Zu gleichem Zwecke widmete der Vereinspräsident für drei auf einander folgende Jahre jährlich 200 fl. für zwei derartige Beiträge zu je 100 fl. Auch die Generalversammlung des „Clubs der Land- und Forstwirthe in Wien“ beschloß am 2. April d. J., unserem Vereine für drei auf einander folgende Jahre jährlich 100 fl. für einen Erziehungsbeitrag zur Verfügung zu stellen. Außerdem kamen dem Directorium noch von anderen Seiten Beiträge zu; so stellte die Firma J. Eißler und Söhne je 20 fl. für drei Jahre in Aussicht; unter dem Motto: „Veritas“ sandte ein Ungenannter 800 fl. Mairente; unter der Chiffre A. S. langten 80 fl. ein u.

Das Directorium hat bereits im letzten Circulare vom 16. December v. J. die Aufmerksamkeit der Herren Vereinsmitglieder auf diesen Gegenstand zu lenken sich erlaubt und namentlich hervorgehoben, daß diese humanitäre Idee in den betheiligten Kreisen auf mannigfache Art, z. B. durch Veranstaltung von Kränzchen, Sammlungen u., deren Ertrag diesem Zwecke zugewendet würde, gefördert werden könnte.

Auf Grund der vorangegangenen Darstellung bringt nunmehr das Directorium für das Studienjahr 1884/5 vorläufig

sieben Erziehungsbeiträge von je 100 fl.

zur Ausschreibung.

Auf dieselben haben ausschließlich Kinder minderbemittelter Vereinsmitglieder Anspruch, wobei den Kindern oder Waisen — Knaben oder Mädchen — solcher land- und forstwirtschaftlichen Beamten der Vorzug gegeben werden wird, deren Vater mindestens schon zwei Jahre unserem Vereine als wirkliches Mitglied angehört.

Mit Ausnahme von jenen Fällen, wo es sich um Unterbringung von verwaisenen Kindern eines Vereinsmitgliedes in ein Waisenhaus handeln sollte, sind diese Erziehungsbeiträge in erster Reihe Kindern zugebacht, welche das achte Lebensjahr schon überschritten haben; dagegen wird rücksichtlich der Art der Schule, in welcher dem Kinde des Bewerbers der Unterricht durch diesen Erziehungsbeitrag ermöglicht werden soll, keinerlei einschränkende Bedingung aufgestellt, jedoch die Rathaftmachung jener Schule verlangt, an welche das Kind gesendet werden soll.

Die Verleihung dieser sieben Erziehungsbeiträge seitens des Directoriums erfolgt zunächst nur für das Schuljahr 1884/5, und werden diese Beiträge, wofern nicht besondere Gründe andere Modalitäten rechtfertigen, in halbjährigen Anticipationsraten à 50 fl. am 1. November 1884 und 1. März 1885 flüssig gemacht werden. Die Verleihung des Erziehungsbeitrages auf eventuell weitere zwei Schuljahre kann nur für den Fall des Nachweises eines guten Studienfortschrittes in Aussicht gestellt werden.

Die betreffenden Gesuche der Vereinsmitglieder, welche mit legalisirten Abschriften des Schurdscheines des betreffenden Kindes und dessen etwaigen Schulzeugnissen, endlich mit einem vom Dienstgeber oder der Domicilgemeinde beglaubigten Nachweise darüber belegt sein müssen, daß das Vereinsmitglied, welchem ein solcher Beitrag verliehen werden soll, außer seinem Dienst Einkommen über keinerlei anderweitiges Einkommen verfügt und daß das betreffende Kind nicht bereits von anderer Seite irgend eine Stiftung oder Studienunterstützung genießt, sind bis längstens 31. Juli 1884 an das gefertigte Directorium einzusenden.

II.

Das Directorium erlaubt sich, die Vereinsmitglieder bei dieser Gelegenheit auch neuer wieder darauf aufmerksam zu machen, daß von den Kurvorstellungen und Besitzern der nachstehenden Thermalbäder und Curorte den Vereinsmitgliedern bei jeweiligem Curgebrauch die folgenden wesentlichen Vergünstigungen eingeräumt wurden.

In Gleichenberg (Steiermark) haben die Vereinsmitglieder, falls ein Platz im dortigen Hospitale frei ist, gegen ein vom behandelnden Arzte und der Vereinsleitung zu vordirendes Gesuch, Anspruch auf: 1. Freie Wohnung, 2. Befreiung von der Cur- und Musiktag, 3. freien Gebrauch der Bäder und der Inhalationen, 4. freie ärztliche Behandlung.

Ist kein Spitalsplatz offen, so wird bloß Punkt 2 und 3 gewährt. Die Badezeit ist in drei Perioden getheilt: vom 16. Mai bis 30. Juni, vom 1. Juli bis 15. August, vom 16. August bis 30. September.

In Krupina-Löplach (Croatien) genießen die Vereinsmitglieder 50% Ermäßigung von den Badepreisen, Nachlaß der Kurtaxe und unentgeltliche ärztliche Behandlung.

In Königswart (Böhmen) werden den Vereinsmitgliedern vom Badepächter sowohl die Bäder als auch die ärztliche Behandlung unentgeltlich gewährt.

In Meran (Tiro) ist die Befreiung von der Curabgabe, freier Eintritt in die Lesehalle, unentgeltliche ärztliche Behandlung und Rabatt bei Bezug von Cur-Medicamenten zugestanden worden.

In Gräfenberg-Freiwaldau (Schlesien) hat die Curcommission der dortigen Wasserheilanstalt den Vereinsmitgliedern eine Ermäßigung, eventuell gänzliche Nachlaß der Cur- und Musiktag gewährt und wird dieselbe wegen unentgeltlicher Unterkunft im Wessnerbuergerhause die nöthigen Schritte thun.

In Ischl (Oberösterreich) hat die Verwaltung der Wilhelms-Stiftung die Verabreichung der Curmittel an Mitglieder unseres Vereines während der ärztlichen Behandlung nach dem ermäßigten Tarife gestattet.

In Baden (Niederösterreich) gewährt die Verwaltung der kaiserlichen Bäder den Vereinsmitgliedern 25 Procent Nachlaß an den Badepreisen und über Einspreisen der Vereinsleitung Befreiung von der Kurtaxe.

Im Heiligenbad in Budapest hat der Besitzer für Vereinsmitglieder bei Curgebrauch den Zimmerpreis um 25 Procent, den Badepreis um 50 Procent ermäßigt.

Endlich haben die k. k. Badverwaltung von Rynica (Galizien), sowie der hohe kaiserlich-königliche Landesconsulatsrat für Bod. Rohitsch (Steiermark), die Besitzer von Wiesbühl-

Wuchstein und von Wartenberg (beide in Böhmen) sich die Entscheidung über zu gewährende Vergünstigungen von Fall zu Fall vorbehalten.

Reflectionen müssen ihre Gesuche durch das gefertigte Directorium bei dem genannten Vaberverwaltungen einbringen.

Wien, im Mai 1884.

Für das Directorium:

Franz Graf Falkenhayn
Präsident.

Arthur Freiherr v. Hohenbrunn
Vizepräsident.

Dr. Leo Pribyl
Geschäftsführer.

Personalsnachrichten.

Ausgezeichnet. Oesterreich: Emanuel Graf Thun, zweiter Präsident des Landesculturrathes und Stellvertreter des Landeshauptmannes in Tirol in Anerkennung seiner vieljährigen ersprießlichen und gemeinnützigen Thätigkeit, insbesondere auf dem Gebiete der Landescultur, den Orden der Eisernen Krone zweiter Classe; — Hugo Graf Wartenberg-Traun, k. k. Oberförstermeister, das Großkreuz des k. portugiesischen Christus-Ordens; — Franz Kieß, Oberförster und Domänenverwalter in Solothurn, das k. k. Schwarzbürgische Ehrenkreuz III. Cl. —

Ernannt, beziehungsweise befördert. Oesterreich. Der Herr Kabinetsminister hat dem Ingenieur Wilhelm Weder zum Commissions-Ingenieur und den Geometer Johann Mateika zum Revisions-Geometer in Commissionsangelegenheiten bestellt und diese Hochorgane dem Departement IVa zugetheilt; — Emil Wunder, k. k. Förster in Záhseitz (Bukowina), zum k. k. Forstinspections-Adjuncten in Olmütz; — Franz Janousky, Revierröster in Jachodau (Domäne Borohobel-Wamburg), zum k. k. Oberförster in Lator; — Karl Glawin, Forstassistent bei der k. k. Direction der Güter des Bukowinens gr.-or. Religionsfonds in Czernowitz, zum prov. Forstverwalter beim Bezirksamte Krupa im Kreise Bihacz (Bosnien); — zu k. k. Forstassistenten: im Bereiche der k. k. Forst- und Domänen-direction in Gmunden: die dortigen Forstleuten Franz Gabriel, Heinrich Prohaska und Moriz Weiß; — im Bereiche der k. k. Forst- und Domänen-direction in Salzburg: die dortigen Forstleuten Andreas Krieger und Friedrich Roudonell [derzeit prov. Forstverwalter in Raglitz (Bosnien)]; — im Bereiche der k. k. Forst- und Domänen-direction in Innsbruck: die Forstleuten Julius Polorny in Wien und Julius Raxner, [derzeit Assistent an der k. k. Hochschule für Bodencultur in Wien]; — zu k. k. Forstleuten: im Bereiche der k. k. Forst- und Domänen-direction in Wien: die Forstcandidaten Josef Bernauer in Wien, Hermann Petm in Gmunden und der Forstcolontar Max Kreibitz in Wien; — im Bereiche der k. k. Forst- und Domänen-direction in Gmunden: die dortigen Forstcandidaten Josef Mertlitzsch, Siegfried Schöber und Karl Ritter v. Kofitzky; — im Bereiche der k. k. Forst- und Domänen-direction in Salzburg: die Forstcandidaten Johann Peteler in Salzburg und Ernst Zwinger in Oberveßach und der Colontar Carl Offer in Salzburg; — im Bereiche der k. k. Forst- und Domänen-direction in Innsbruck: die dortigen Forstcandidaten Theodor Seeger, Josef Dattler, Georg Strele, dann Carl Schink in Br.-Neustadt und Alois Corquolan in Reichen; — Julius Lieb, Kuchlsbeamter der k. k. forstlichen Versuchsanstalt in Wien, zum Graf Dopy-Sprunzen-Stein'schen Forstgeometer in GutsMuths.

Ungarn: Georg Mác, Concipient mit dem Titel und Charakter eines Secretärs bei der k. Staatsgüter-direction in Klausenburg, zum Secretär bei der k. Staatsgüter-direction in Zombor; — Ladislaus v. Kráľovics, Stadtschreiber in Bodega, zum k. k. Oberförster des Bodogauer Comitats; — J. Suler, Förster der Fleischer'schen Herrschaft Oradovica, zum Gemeindeförster in Dolny-Micholjac; Karl Gruber, k. k. Förster in Leutschau, zum Titular-Oberförster; — Sigismund Janousky, k. k. Förster in Leutschau, zum Titular-Oberförster.

Polen: Albert Felz, Forstamts-Assistent in Kolenheim, zum Oberförster in Kling.

Preußen: Eduard Haderlein, Forstaccelfist, zum Oberförster in Bielefeld.

Preußen: Lamprecht, Forstassessor, zum Oberförster in Selverthum (Prov. Hannover); — H. M. Wurdhardt, Forstassessor, zum Oberförster in Alfeld (Prov. Hannover).

Württemberg: v. Dorner, Oberforst Rath und Vorstand der Forstdirection zum Director; — Keller, Oberförster und Lehrer der Forstwissenschaft an der landw. Akademie Hohenheim, zum Forstmeister in Bönnigheim.

Sachsen: Albricht, Förster, zum Oberförster in Dittendorf (Forstbezirk Schandau).

Berlin: Oesterreich: Gottlieb Ritter v. Zöll, k. k. Oberförster in Hopfgarten, wurde auf seinem Posten belassen (siehe Januar-Heft 1884); — Karl Fruttschütz, k. k. Förster in Bist, nach Kuffee; — Anton König, k. k. Oberförster in Oberveßach, nach Bist; — Der mit dem Titel und Charakter eines Forstcommissärs betheiligte k. k. Forstadjunct Carl

Apfelbeck in St. Johann (Salzburg), z. Z. im Ackerbauministerium, wurde in den Dienst der Staatsforstverwaltung übernommen und ihm die Verwaltung des Forstwirtschaftsbezirkes Oberveßach übertragen; Karl Walter, l. l. Forstassistent bei der Forst- und Domänen-Direction in Lemberg, in's l. l. Ackerbauministerium; — der als prov. Forstverwalter in Moskau in Verwendung gestandene Karl Schwabe, in seiner Eigenschaft als l. l. Forstassistent, zur Forst- und Domänen-Direction in Görz.

Sachsen: Bruns, Oberförster in Ottenhof (Forstbezirk Schandau), nach Ostrilla (Forstbezirk Moritzburg).

Preußen: Art, Oberförster in Ibenhorst (Reg.-Bez. Gumbinnen) nach Pehlingen (Reg.-Bez. Magdeburg).

Hessen: Karl Weygand, Oberförster in Beerfelden l. D., nach Hoch-Weisel.

Pensionirt: Oesterreich: Alois Müller, l. l. Kanzlei-Official und Expeditionsleiter der l. l. Forst- und Domänen-Direction in Innsbruck.

Preußen: Gade, Oberförster in Seelzerthum (Hannover); — Ahrend, Oberförster in Alfeld (Hannover).

Baiern: Heinrich Dietrich, Oberförster in Litzau; — Josef Fischer, Oberförster in Kling.

Sachsen: Lindner, Oberförster in Ostrilla.

Gestorben: Oesterreich: Franz Ermer, Graf Baldfeld'scher Herrschafts-Inspector i. P.

Ungarn: Karl Lambl, Director der land- und forstwirtschaftlichen Lehranstalt in Arenz.

Occupationsgebiet: Wenzel Zemlička, l. l. Forstschätzungscommissär in Banjaluka.

Elßaß-Lothringen: Bolley, Oberförster in Hagenau-Ost.

Baiern: Adolf Schmitt, l. l. Oberförster in Mintrathshofen (Forstamt Rempten).

Preußen: Salemon, Oberförster in Pehlingen (Reg.-Bez. Magdeburg); — Professor Dr. Heinrich Robert Göppert, der berühmte Botaniker und Paläontologe, im 84. Lebensjahre in Breslau.

Württemberg: Reuß, Forstmeister in Bönningheim; — Kiegel, Oberförster in Gröndelhardt (Forst Hall).

Der l. l. Forst- und Domänenverwalter des Forstwirtschaftsbezirkes Hütteldorf im Wienerwalde, Oberförster Friedrich Huber, feierte am 1. Juni l. J. im engsten Kreise das 50jährige Jubiläum seiner activen Staatsdienstleistung. Huber wurde am 12. October 1812 zu Ottalring in Niederösterreich geboren, widmete sich nach Absolvirung der l. l. Volksschule bei St. Anna in Wien und der Realstudien am Wiener polytechnischen Institute dem forstwissenschaftlichen Studium an der l. l. Forstlehranstalt in Mariabrunn. Nach Verlassen der Studien trat Huber behufs Erlernung der Jägerei in den l. l. Hütteldorfer Thiergartendienst, worauf er am 1. Januar 1834 beim niederösterreichischen Waldamte als Praktikant in die Forstpraxis aufgenommen wurde. Mit Decret vom 1. Juni 1834 wurde Huber zum l. l. Forstpraktikanten für den Pöchlauer Forst in definitiver Eigenschaft ernannt. Seither war er in den Staatsforsten des Wienerwaldes als Forstübergeher (in den Schwemforsten St. Corona und Aland) und als Förster im Bezirke Kappoltenkirchen thätig. Im Jahre 1866 wurde Huber in den Forstbezirk Hütteldorf als Förster überstellt und im Jahre 1878 zum l. l. Oberförster daselbst befördert. Im Jahre 1878 wurde derselbe in Anerkennung seiner vieljährigen, treuen und erspriesslichen Dienstleistung durch Verleihung des goldenen Verdienstkreuzes mit der Krone ausgezeichnet.

Briefkasten.

Hrn. F. G. R. in M.; — Dr. M. in M.; — J. S. in J.; — F. B. in L. (Croatien); — J. L. in G. (Niederösterreich): Besten Dank.

G. St.: Das Verzeichniß ist dem Werke „Die Holzgewächse von Esth-, Liv- und Curland“ v. Johannes Klinge (Dorpat) entnommen. Der Verfasser oder Professor v. Herber in St. Petersburg dürften bei Beschaffung der Samen, soweit diese durch eine Samenhandlung nicht zu beziehen wären, an die Hand gehen.

St. G.: der Samen der Haselsichte ist bis jetzt noch nicht separat gesammelt und in den Handel gebracht worden.

Hrn. D. u. R. in B.: Wir werden seinerzeit von Ihrer freundlichen Uebersendung Gebrauch machen.

Hrn. D. F. J. in L.: Besten Dank für die freundliche Zusage.

Hrn. Oberförster B. in Et.: Stets am 10. des dem Erscheinen des Blattes vorangehenden Monates.

Adresse der Redaction: Prof. Dr. v. Sedendorff, Wien, VIII. Tulpengasse 3.

Verantw. Redacteur: Prof. Dr. v. Sedendorff. — Verlag der k. k. Hofbuchhandlung Wilhelm Friedl. & I. Hofbuchdrucker Carl Gramms in Wien.

Centralblatt für das gesammte Forstwesen

zugleich

Organ für forstliches Versuchswesen.

Sechster Jahrgang.

Wien, Juli 1884.

Siebentes Heft.

Die wirthschaftliche Bedeutung der Kohlholzschläge im Waldgebiete Nordwest-Croatiens.

Friedrich Bayer,

Kärst Thurn-Lexis'scher Forstamts-Assistent in Fodve (Croatien).

Das große Waldgebiet Nordwest-Croatiens enthält als bestandsbildende Holzarten die Tanne und Buche in wechselndem Mischungsverhältniß. Der Boden ist der für die ganze östliche Küste des Adriatischen Meeres charakteristische Triaskalk, der unmittelbar an der Meeresküste jedes Baumwuchses bar ist und die genugsam bekannte, trostlos üde Karstgegend bildet. Doch schon in einer Entfernung von circa drei Stunden Luftlinie von der Küste des Quarnero entfernt, finden sich bessere Buchenpartien, welche allmählig in gut geschlossene Buchenbestände übergehen, und noch weiter landeinwärts treffen wir die Buche in Mischung mit der Tanne, stellenweise prachtvolle Bestände bildend.

Die Entstehung des Karstes ist genugsam in der Literatur erörtert, es hieße Eulen nach Athen tragen, wollten wir noch näher auf dieselbe eingehen. Doch steht leider die Thatsache fest, daß die Karstflächen bis auf den heutigen Tag sich immer noch vergrößern, woran, trotz aller Bemühungen von Seiten der Forstleute, die mangelhafte Executive der zum Schutze von noch vorhandenen bestockten Flächen getroffenen Verordnungen die Hauptschuld trägt.

Die Nähe des Meeres, der dadurch bedingte leichte Export des Holzmaterials, der sehr hohe Preis der Waare veranlaßte nun die Waldbesitzer, ihre stochenden Holzvorräthe auf den Markt zu werfen und es wurde, da die Buche früher gar keinen Nutzholzwertb hatte, der Tanne vielfach schonungslos zu Leibe gegangen; große Quantitäten Tannenholzes wanderten nach Fiume, um von da in die Küstenstädte des Mittelländischen Meeres verfrachtet zu werden. Die Folgen dieses Betriebes zeigten sich bald. Die Tannenbestockung verschwand immer mehr, zugleich breitete sich die Buche aus, so zwar, daß factisch an einigen Orten beinahe vollständig reine Buchenbestände entstanden. In neuerer Zeit erst hat man diesem Ausbeutesystem ein Ende gemacht und trachtet allgemein durch richtige Wirthschaftsführung zu dem früheren Bestockungsverhältniß zurückzukommen.

Das Hauptaugenmerk mußte, um dem angegebenen Ziele nahelommen zu können, auf die Beseitigung des massenhaft vorhandenen Buchenmaterials gerichtet werden.

Wenn auch ein mäßiger Grad von Buchenbeimischung für den Tannenbestand als vortheilhaft anerkannt wurde, eine Begünstigung der Tanne und eine Hoffnung auf ihr bereinstiliges, dominirendes Auftreten im Bestande kann nur durch eine rücksichtslose Unterdrückung der Buche gewonnen werden. Man trat daher der Frage nahe: Was ist mit dem durch eine solche Diebsmanipulation

massenhaft anfallenden Buchenmaterial anzufangen und welches ist seine derzeitige, am meisten lucrative Verwerthung? Wenn auch reinschäftiges, kernfreies Buchenholz auf dem Humaner Markte Verwerthung als Nutzholz findet und wahrscheinlich in der Zukunft noch eine ausgedehntere Verwerthung finden wird, mit der Hauptmasse des Materiales ist dies nicht der Fall, dieselbe muß an den Mann gebracht werden. Da entschloß man sich denn, einen Kahlereibetrieb im Großen einzuführen, einen Betrieb, der bis auf den heutigen Tag fortgesetzt wird und sein Ende so bald nicht erreichen dürfte. Zwar hört man vielfach in neuerer Zeit Stimmen, welche meinen, die jetzige große Ausdehnung des Kahlereibetriebes sei unzumuthig, man solle die Kahlholzschnitte mehr einschränken oder gar bis später verschieben, später fände sich Absatz genug für das Buchenholz u. a. m. Es steht uns ferne, diesen Stimmen eine gewisse Berechtigung absprechen zu wollen. Es ist in der That richtig, Buchennutzholz wird sicher in der Zukunft eine ausgedehntere Verwerthung als jetzt finden, allein damit ist nicht gesagt, daß die Kahlholzschnitte gar einzustellen wären. Wie später des Näheren erörtert werden wird, findet sich bei der Stellung der Kahlholzschnitte, Fleiß und Interesse von Seite des Wirtschaftsbeamten natürlich vorausgesetzt, Gelegenheit genug, werthvolleres Buchenholz überhalten zu können oder aber gutwüchsige Buchenstangen zur künftigen Nutzholzgewinnung einzuwachsen zu lassen.

Auch finden sich thatsächlich fertiggestellte Kahlholzschnitte vor, die vielleicht hätten aufgeschoben werden können, allein es finden sich auch genug Bestände, in denen eine sofortige Einstellung eines Kahlholzschnittes nicht dringend genug empfohlen werden kann, wenn anders eine Tannenbestockung erzielt werden soll oder man die vorhandenen Tannenwüchse nicht durch Unterdrückung von Seite der Buche zu Grunde gehen lassen will.

Durch die Kahlholzschnitte soll nun, wie bereits erwähnt, der Tannenansflug ermöglicht, begünstigt, dann die spätere Entwicklung der Tannenpflanzen so gefördert werden, daß die Tanne die dominirende und beinahe allein bestandsbildende Holzart wird; die Buche dagegen soll aus ihrer dominirenden Stelle im Bestande verdrängt werden, so daß dieselbe nur noch in geringem Maße der Tanne beigemischt auftritt. Dies kann im Allgemeinen, natürlich mancherorts modificirt durch die örtlichen Verhältnisse, durch folgende drei Manipulationen geschehen:

1. Indem man durch Lichthauen der Buchenbestände den Boden in die entsprechende Empfänglichkeit entweder für natürliche oder für künstliche Besamung bringt;

2. indem man schon vorhandenem Tannenansflug, der unter dem Drucke der Buche zu keinem Aufkommen gelangen kann, durch Hinwegnahme des Buchenoberholzes Luft macht;

3. indem bereits größeren Tannenwüchsen, die mit der Buche um ihre Existenz ringen, durch Herausheben der Buchen zu Hilfe gekommen wird.

In den höheren Lagen des Capella-Gebirges findet sich die Buche als alleinige bestandsbildende Holzart vor, da die Tanne ihr nur bis zu einer Höhe von ungefähr 900 bis 1000 m zu folgen vermag. In diesen höheren Lagen die Buche durch Kahlholzschnitte zu nutzen, erscheint uns im höchsten Grade gewagt und ist uns auch noch kein Fall bekannt, in dem dies in größerem Maße geschehen wäre. Abgesehen davon, daß dann der Transport der gewonnenen Kohle ein höchst kostspieliger wäre, bei der geringen Humusschichte auf dem Triaskalke und bei den schlimmen Folgen, welche eine Bodenentblösung hier mit sich bringt, erscheint eine solche Nutzung als sehr gefährlich für die Bestockungsverhältnisse, ganz zu geschweigen von der Thatfache, daß in einem solchen Falle auch nur ein sehr geringer finanzieller Nutzen zu erzielen wäre. In diesen Regionen erscheint

nur eine sehr vorsichtig ausgeübte Plänterung zur Erzeugung von Buchenfaßdauben angezeigt.

Ehe wir nun zu einer näheren Erläuterung der drei angeführten Wirthschaftsmanipulationen übergehen, seien noch folgende allgemeine Bemerkungen vorausgeschickt: Die Tanne hat auch auf dem Triaskalle ihre charakteristischen Eigenthümlichkeiten vollständig bewahrt; sie erwächst mit einem ungemein geraden, nur sehr wenig abfälligen Schaft, ihre Wurzeln senkt sie, soweit immer sie es vermag, in die Tiefe, sie leidet nur sehr wenig von heftig wehenden Stürmen (Bora und Scirocco) und zeigt das bei ihr so ausgeprägte hohe Schatten-erträgniß. Am meisten leidet sie von dem Tannentriebwicker, der in den letzten Jahren es zu keinem Samenjahre kommen ließ, eine Calamität, die gerade in bereits fertiggestellten Kahlholzhieben schwer empfunden wird. Ein Factor von eminenter Wichtigkeit ist die ausgeprägte Bewahrung der Standortsthitigkeit von Seite der Tanne; ihre tief herabreichende Beastung mit der lange dauernden Venablung, der durch ihren geringen Lichtanspruch ermöglichte dichte Bestands-schluß, die Thatsache, daß sie Jahrzehnte lang unter dem stärksten Drucke zu existiren vermag, sichern die Erhaltung der Humusdecke, der Hauptbedingung der Productionsfähigkeit des hiesigen Kalkbodens. Nur Derjenige, welcher in diesen Gegenden verweilt hat, vermag sich einen Begriff zu machen, wie rasch nach dem fahlen Abtrieb des Waldes die Humusschichte sich verflüchtigt und wie rasch dann auch die Feinerde und der Grus von den heftig auftretenden Regengüssen zu Thal geschwemmt werden, wie dann der nackte, kahle Kalkfelsen zu Tage tritt. Da nun der geringste Fehler in der Hiebmanipulation, besonders wenn eine, wenn auch nur kurz dauernde Bodenentblößung stattgefunden hat, oft die betreffende Fläche in ihrer Productionskraft auf das erheblichste schädigt, so wäre es ein unverzeihlicher Fehler, wenn durch eine unvernünftige Begünstigung der Tanne und Vertilgung der Buche um jeden Preis solche Calamitäten hervorgerufen würden. Erhaltung der Productionskraft des Bodens, dieses Ziel sollte nie aus den Augen verloren werden, und wenn dem Wirthschafter klar ist, daß die Bodenverhältnisse zur Zeit eine Beimischung der Buche gebieterisch verlangen, dann zaubere er keinen Augenblick, dieselbe zu bethätigen.

Ad 1. Empfänglichmachen des Bodens für Tannenansflug durch Lichthauen der Buchenbestände.

Die hier in Frage kommenden Bestände sind alle durch jenen ungerichteten, in früherer Zeit ausgeübten Plänterbetrieb entstanden, durch welchen die Tannenvorräthe in rücksichtsloser Weise ausgehauen wurden; es entstanden dadurch im Laufe der Zeit beinahe reine Buchenbestände mit mehr oder weniger eingesprengten Tannen. Nur verhältnißmäßig wenig Bestände sind auf uns übergegangen, in denen die Tanne die dominirende Holzart geblieben ist, denen daher der Charakter reiner Tannenbestände beigelegt werden könnte; diese letzteren Bestände sind leicht zu verjüngen und haben die Kahlholzhiebe hier keine Bedeutung. Anders dagegen ist es in den Beständen mit vorwiegender Buchenbestockung. Hier bereitet die Umwandlung der Bestockungsverhältnisse dem Wirthschafter oft große Schwierigkeiten. Zuerst ist der Thatsache Rechnung zu tragen, daß Tannensamen, der, sei es durch die Natur, sei es durch Kunst, in geschlossenen Buchenbeständen untergebracht wird, nie zu einem Aufkommen gelangt, daß selbst die jungen Tannenpflänzchen stets unter dem Buchenlaube zu Grunde gehen. Allgemein ist dies in der Literatur anerkannt und die Erfahrung zeigt uns diese Thatsache immer auf's neue. Es handelt sich hier also vor allen Dingen darum, den Boden für Tannenansflug empfänglich zu machen, und dies geschieht eben durch einen zweckmäßig eingelegten Kahlholzhieb. Derselbe entfernt aus dem Bestande alles Buchenmaterial insoweit,

als es die nöthige Ueberschirmung des Bodens zuläßt. Ueber den Grad der Ueberschirmung selbst läßt sich nichts Bestimmtes sagen, da dieser von der Vertikalität abhängt.

Die Ueberschirmung kann erfolgen und dies ist der günstigste Fall, lediglich von den übergehaltenen Tannen, welche zum Einwachsen bestimmt sind oder von denen doch wenigstens die Wiederbesamung der abgetriebenen Fläche erwartet wird. Sind solche Tannen nicht in genügender Anzahl vorhanden, dann muß die Buche bei der Ueberschirmung des Bodens aushelfen und hier ist dann das Mittel an die Hand gegeben, wie der Wirthschafter auch für die Zukunft tüchtiges Buchennutzholz heranzuziehen vermag, indem sich gewöhnlich schlankwüchsige Buchen genug vorfinden, die für die Kahlholzzucht tauglich erscheinen und die deshalb übergehalten werden können.

Bei genügender Anzahl von Samenbäumen entsteht bei der reichlichen Samenproduction der Tanne in Bälde reichlicher Anflug, der bei genügendem Lichtzuflusse rasch erstarbt und der Wirthschafter sieht nach einigen Jahren einen hoffnungsvollen, jungen Bestand. Daß die bei der Einlegung der Kahlholzhiebe allenfalls sich vorfindenden Tannenvorwüchse sorgfältig geschont werden sollen bedarf wohl keiner weiteren Erwähnung.

Schwieriger wird die Verjüngung bei nur ungenügender Anzahl von Samenbäumen oder wenn die vorhandenen Ueberhälter alte Baumindividuen von gar keiner oder doch nur von geringer Samenproduction sind. Hier gilt es, die richtige Ueberschirmung des Bodens mit Hilfe der Buche zu erzielen, dann muß entweder auf eine allmälige, nur langsam voranschreitende Besamung gewartet werden oder aber man muß mit Hilfe von Saaten, am besten Kiliansaaten, eine künstliche Besamung erzielen. Die erstere Wirthschaftsform, durch allmälige Besamung eine Bestockung erzielen zu wollen, ist eine mehr oder minder gewagte. Denn entweder vermagert der Boden bei einigermaßen lichter Stellung des Oberholzes sehr rasch oder aber es tritt allmählig durch die Stodansschläge eine wiederholte Buchenbestockung ein, oder zuletzt, der Boden überzieht sich rasch mit einer Gras- oder Brombeernarbe, welche Factoren den allenfalls später anfliegenden Tannensamen zu keinem passenden Keimbett gelangen lassen oder doch dem entstehenden Anflug verderblich werden. Viel besser ist in einem solchen Falle die zweite Art der Wiederbesamung, nämlich durch eingelegte Tannen-Kiliansaaten, die, bei genügender Empfänglichkeit des Bodens, gewöhnlich ein gutes Gedeihen zeigen. Bei besonders verwilderten Bodenstrecken ist auch diese Verjüngungsart unmöglich; bei solchen hilft nur rasches Auspflanzen mit gesunden, verschulten Fichten.

Die Thatsache, daß durch die eingelegten Kahlholzhiebe eine gänzliche Bestockungsänderung erzielt werden soll, ist wohl bestimmend genug, daß der Ausführung des Hiebes ein stetes Augenmerk zugewendet werde. Schon die Einlegung des Hiebes bedarf einer genauen Ueberlegung. Zuerst dürfte dieselbe nur in solchen Districten angezeigt sein, welche einer Verjüngung dringend bedürfen, also in solchen, welche nur mehr eine geringe Tannenbestockung haben und von Jahr zu Jahr weniger Tannensamen erzeugen oder aber auch in solchen Beständen, bei denen durch eine allmälige Lichtstellung des Bestandes eine Bodenverlichtung und Verschlechterung zu befürchten ist, welche die Möglichkeit einer künftigen Ansamung der Tannen in Frage stellen würden.

Vor der Abgabe des Schlags an den betreffenden Speculanten zur Aufarbeitung tritt an den Wirthschaftsbeamten die Aufgabe heran, die Schlagfläche genau zu durchgehen, diejenigen Stämme, welche zum Ueberhalt tauglich und nöthig sind, genau zu bezeichnen. Es genügt unserer Ansicht nach durchaus nicht, diese Auszeichnung während der Ausführung des Hiebes durch den Schutzbediensteten vornehmen zu lassen. Wir haben es hier mit einer wirtschaftlichen Aufgabe von

eminenter Wichtigkeit zu thun, von deren richtiger Ausführung die Zukunft unserer Bestände abhängt, die eine völlige Umwandlung der Bestockungsverhältnisse erzielen, die uns von der Last des massenhaft vorhandenen Buchenmaterials befreien und uns zu einer vermehrten Nutholzgewinnung führen soll. Eine solche wichtige, tief in das Bestandsleben einschneidende Maßregel darf nicht im Handumdrehen getroffen werden, dieselbe erfordert vielmehr die ganze Thätigkeit und das ungetheilte Interesse des Wirthschafters.

Es müßte deshalb unserer Ansicht nach jeder Schlag, wie erwähnt, vor seiner Inangriffnahme genau durchgangen und besichtigt werden. Sind hinreichend Tannen zur Besamung und Beschirmung der betreffenden Fläche vorhanden, gut, dann mag das allgemeine Verbot genügen, eine Tanne zu fällen. Ist dies aber nicht der Fall, dann muß jeder Baum, welcher übergehalten werden soll, genau an seinem Wurzelanlaufe bezeichnet werden und ist für die strenge Einhaltung des Verbotes des Fällens solcher Stämme Sorge zu tragen. Ferner muß in der Folge darauf geachtet werden, daß alles übrige Holz auch thatsächlich gefällt wird. Es ist richtig, das Forstpersonal wird, wenn nicht energische Maßregeln ergriffen werden, in einem steten Kampfe mit den Speculanten sich befinden, denn die Letzteren suchen nur das Holz zu fällen, welches sie zum Köhlereibetrieb verwenden können, alles übrige zum Kohlen untaugliche Holz lassen sie womöglich stehen. Hier helfen nur strenge Conventionalstrafen, gedeckt durch vorher zu erlegende passende Cautionen oder aber Verweigerung der Uebernahme des Holzes insoweit, bis der Schlag nach den getroffenen Anordnungen vollendet worden ist. In der weiteren Folge dürfte sich sehr empfehlen, keine allzu großen Flächen auf einmal zum Einschlage zu bringen. Es kommt häufig vor, daß der ganze Schlag mit mehreren tausenden Raummetern auf einmal in Angriff genommen wird. Dadurch wird aber die Aufsicht und Controle, schließlich auch die Uebernahme in Stößen (denn diese ist hier größtentheils im Gebrauche, nicht die Uebernahme in stehenden Weisern) ungemein erschwert und dem Diebstahle Thür und Thor geöffnet, da aufgenommenes und unaufgenommenes Material neben einander liegt. Keinesfalls aber ist es angezeigt und entspricht es dem Zwecke der Rohholzhiebe, wenn man meint, die einzelnen Schläge müßten sich aneinanderreihen, wie die Jahresschläge eines Mittel- oder Niederwaldes, nein, man lege sie da ein, wo sie zum Besten des Bestandes nöthig sind und lasse sich hierin nicht durch das Bestürmen der Kohlenhändler zum Nachgeben bewegen.

Ad 2. Befreien des vorhandenen Tannenanslages von dem Drude des Buchenoberholzes.

Vielfach finden sich Bestände, in welchen trotz reichlichen Buchenoberholzes dennoch ein guter Tannenanslug den Boden bedeckt. Es rührt dies daher, daß entweder zahlreiche Samen tragende Tannen zur Zeit noch im Bestande sich vorfinden, die den Anflug begründet haben, oder aber, daß erst vor Kurzem die die Mehrzahl der Bestockung bildenden Tannen ausgeplántert wurden, wodurch die Buche die dominirende Holzart des Bestandes wurde. Gerade auf den letzten Punkt verlohnt es sich, etwas näher einzugehen. Man ist nämlich thatsächlich an einigen, wenn auch wenigen Orten mit dem Ausplántern der Tanne den Rohholzhieben vorausgeeilt, und zwar theilweise aus dem Grunde, weil man der Ansicht war, die jungen Tannen würden unter dem Schutze des Buchenholzes in den ersten Jahren besser gedeihen und erst nach gehöriger Erstarkung durch den eingestellten Rohholztrieb freigestellt werden.

Daß diese Ansicht eine total verkehrte war, zeigt wohl der Hinweis auf die bereits erwähnte Thatsache, daß Tannensamen und Tannenkelnlinge in geschlossenen Buchenbeständen nur in den seltensten Fällen wegen des hohen Laubes ein Fortkommen finden. Theilweise aber war es eine Folge der früheren übermäßig großen

Samungen, indem man jetzt, um wenigstens einige Nutzung an Tannennutzholz zu haben, den Rohholzhiebsen vorgriff und die Tannen herausplänterte. Daß aus solchen durchplänterten Beständen später nur meist lückige Tannenverjüngungen hervorgehen konnten, ist selbstverständlich. Große Culturkosten für Kisten- und Samen von Tannen und für Pflanzung von Fichten waren die natürlichen Consequenzen einer solchen Handlungsweise.

Findet man dagegen bei der Anlage des Rohholzhiebes bereits reichlichen Tannenansflug vor, dann ist die Hiebmanipulation im Ganzen einfach. Es werden nämlich nur wenige Buchen im Ganzen übergehalten, aber dafür nur schlanke, geradwüchsige Exemplare und womöglich an solchen Vertlichkeiten, woselbst eine mangelnde Ueberwälderung des Bodens Ueberhälter dringend bedingt. Genaue Rücksichtnahme auf den in seiner Güte oft wechselnden Anflug ist unerlässlich. Manche Vormuchspartien sind schon in das Bortenholzalter eingetreten und bedürfen keines weiteren Schutzes; nebenan befindet sich kaum handhoher Anflug und an anderer Stelle harret der Boden noch der Besamung; hier hat der Wirthschafter einzugreifen und den wechselnden Verhältnissen Rechnung zu tragen; freilich macht es ihm viele Mühe und erfordert seine ungetheilte Beaufsichtigung, aber dafür wird auch schon nach einigen Jahren der schönste Jungwuchs die Frucht seiner Thätigkeit sein. Während bei der vorigen Hiebmanipulation schon eher mit der Einlage eines Rohholzhiebes gewartet werden konnte, bis bessere Handelsconjuncturen das Rohholzgeschäft zu einem lucrativeren machen, ist in dem zuletzt geschilderten Falle die Einlage eines Rohholzhiebes ein dringendes wirtschaftliches Gebot und sollten finanzielle Momente hier nur in den seltensten Fällen in Betracht kommen dürfen.

Nach der Fertigstellung des Schläges hat sich der Wirthschafter besonders davon Ueberzeugung zu verschaffen, ob die den Anflug verdrängenden, so schädlichen Buchenwülste alle entfernt sind; durch deren nachträgliche Entfernung durch eigens dazu bestellte Arbeiter wird oft Tausenden von jungen Tannen die Existenzfähigkeit gegeben.

Diese Buchenwülste bleiben in der Regel bei den Rohholzhiebsen stehen, weil sie sich nicht zum Rohlen eignen. Hier empfiehlt es sich sehr, dem Rohholzspeculanten von vornherein die Bedingung zu machen, am Ende des Rohlggeschäftes dem Schutzbediensteten einige Arbeiter zur Verfügung stellen zu müssen. Mit denselben wird der ganze Schlag durchgangen und noch vollständig von allem unterdrückten oder stehengebliebenen Buchenholze gereinigt.

Ad 3. Herausnahme der Buchen aus kräftigen Tannen-Bortenholzern.

Bekanntlich überwächst die Buche die Tanne in der Jugend und wird erst in späterer Zeit von der letzteren eingeholt; doch ist dies nur der Fall, wo genügender Standraum schon von Natur aus für die Bestockung vorhanden ist oder wo durch Durchforstungen eine lichtere Stellung des Bestandes besonders hervorgerufen wird. Wird dieser vermehrte Standraum durch Verminderung der Bestockungsdichte nicht geschaffen, so ist bei dichtem Bestandschlusse die Tanne nur selten in der Lage, aus eigener Kraft sich emporheben zu können. Umso mehr ist dies der Fall, wo die Buche reichliche Stodauschläge erzeugt, welche, üppig empornwachsend, hemmend auf die Entwicklung des jungen Tannenansfluges wirken.

Gerade in unseren Gegenden nun finden wir vielerorts Bestände, in welchen die Tannenbestockung um ihre Existenz mit der Buche ringt. Entstanden durch einen regellosen Plänterbetrieb, ist der junge Bestand ohne jedwede Bestandspflege herangewachsen und es muß vielerorts noch als ein ganz besonderes Glück betrachtet werden, daß die Tannenbestockung sich soweit emporarbeiten konnte, daß sie mit der Buche den Kampf um das Dasein aufnehmen vermag. Nur das hohe Schattenerträgniß der Tanne, ihre Fähigkeit, Jahrzehnte lang im Drucke vegetiren

und nach endlicher, sei es bezweckter, sei es zufälliger Freistellung, sich dennoch auch zum kräftigen Baume entwickeln zu können, haben sie so weit gebracht. Und so sehen wir denn an manchen Orten die Tanne kämpfen mit der ihr gleichalterigen Buche oder aber an und für sich kräftige Tannenvorwüchse in ihrer Weiterentwicklung leiden unter dem Drucke der überständigen Buchenhölzer.

In beiden Fällen ist sofortige Hilfe bringend geboten und wird am leichtesten gebracht durch die Einlegung eines Kahlholzhiebes. So leicht es nun auch ist, für die unter 1 angeführten Kahlholzhiebe einen Speculanten als Abnehmer zu gewinnen, so schwer ist es hier; der Grund liegt in dem hier so erschwerten Kahlgeschäft. Der ganze Bestand ist eine Mischung von Tanne und Buche in bereits höherem Alter. Hier kann nicht nach Art des beinahe lahnen Abtriebes gewirthschaftet werden und gilt es nicht nur, etwa einige Ueberhälter stehen zu lassen; hier ist keine leichte Fällung des Buchenmaterials möglich, hier ist es nicht so leicht, das Holz an die Meiler zu bringen, das fertige Product aus dem Walde zu führen, nein, hier muß das Kahlholzmaterial mühsam zusammengesucht werden, hier gilt es, beim Fällen der Buchen fortwährend zu achten auf die vorhandenen Tannenvorwuchspartien, hier muß das aufgearbeitete Material mühsam durch die Tannendickungen an die Kahlstätten geführt werden und dies Alles so gewonnene Material ist am Ende der Arbeit oft nur von geringer Menge. Kein Wunder daher, wenn in einem solchen Falle die Speculanten sich weigern, zu kahlen. Hier gilt es jedoch für den Wirthschafter, Ernst zu zeigen. Entweder macht er die Abnahme solcher Districte zur Bedingung für die Abgabe anderer, leichter durchzuführender Kahlholzhiebe oder aber er scheue sich nicht, die denkbar niederste Walddare für das anfallende Material festzusetzen, ja eventuell in absolut dringenden Fällen und an sehr beschwerlichen Dertlichkeiten das Material unentgeltlich abzugeben und so dem ganzen Kahlholzhieb den Charakter einer reinen Culturmaßregel beizulegen.

Gewiß ist eine solche Maßregel nur zu gerechtfertigt, wenn man bedenkt, welche Vortheile die Herausnahme des Buchenholzes für den Bestand und in der Folge für eine vermehrte Kahlholzgewinnung mit sich bringt. Man sei in dieser Beziehung nicht zu ängstlich und habe die Zukunft der Bestände vor Augen und nicht den eventuellen, allerdings nur geringen finanziellen Nutzen durch den Erlös aus dem Kahlholze.

Forstmann oder Geometer?

In demselben Maße, in dem das Forstwesen sich den beengenden Banden eines junstmäßigen Handwerkes entwand, in demselben Maße, in dem seine Lehren sich auf wissenschaftlicher Basis immer fester und fester aufbauten, sich immer mehr und mehr klärten, wuchs das Bedürfniß, die Forsten einzurichten und sie in geregelter Betriebe zu bewirthschaften. Die geometrischen und taxatorischen Grundlagen der Forsteinrichtung verbesserten, verfeinerten sich sichtlich von Tag zu Tag und thun dies noch heute; sie gewinnen an Begründung, weil an Wissenschaftlichkeit und es ist ein gutes Zeichen für diese Lehren, daß sie jetzt ihren Hauptzügen nach allgemein als richtig und berechtigt angesehen werden.

Nicht bloß der Staat und der bedeutende Waldcomplexe sein Eigen nennende Großgrundbesitzer, auch Derjenige, der weniger große Forste besitzt, trachtet nach einer rationellen neuen Forsteinrichtung, eventuell nach einer Verbesserung seiner bisherig bestandenen alten. Man könnte füglich heutzutage als Devise jedes größeren Waldbesizers hinsetzen: „Es wird eingerichtet!“ wenn auch das „Wie“ dieser Einrichtung manchen Orten Manches zu wünschen übrig läßt.

Wir wollen in den folgenden Zeilen einen der „dunklen Punkte“ des Einrichtungs-Themas zur Besprechung bringen, aber nicht einen solchen, welcher die wissenschaftlichen Grundlagen der Forsteinrichtung betrifft — und deren gäbe es ja gar viele — sondern einen rein äußerlichen, der sich auf gewisse usuell gewordene Arrangements bei der Durchführung derselben bezieht.

„Richtige Arbeitstheilung!“ ist wohl bei jedem größeren Unternehmen eine Hauptsache, und man kann wohl behaupten, daß eine wohldurchdachte Arbeitsdisposition halb- und zugleich gutvollbrachte Arbeit sei.

Bei der Durchführung einer jeden Betriebseinrichtung liegt die Art und Menge der zu vollführenden Arbeiten klar vor uns und wir glauben schon die richtigen Kräfte zu ihrer Bewältigung gefunden zu haben, wenn wir einfach sagen: es seien dies die Forstbeamten.

Fassen wir ausschließlich die Feldarbeiten in's Auge, also das Thema der Sommercampagne, so sehen wir sofort, daß sie sich nach zwei Hauptrichtungen hin scharf gliedern, und zwar:

- A. in die geodätischen,
- B. in die forstlichen Arbeiten.

Die geodätischen Arbeiten lassen sich aber wieder untertheilen, und zwar in a) rein geodätische, b) forstgeodätische.

a) Zu den rein geodätischen wären beluzählen:

1. Die Legung eines Dreiecksnetzes dritter und vierter Ordnung im Anschlusse an eine vorhandene Landestriangulirung;

2. die Aufnahme der Revier- und sonstiger Eigenthums-, eventuell Rechtsgrenzen;

3. die Aufnahme des sogenannten — die Wege, Straßen, Bäche etc. umfassenden — Details;

4. die Festlegung des Forsteintheilungsnetzes am Terrain, insoferne dieselbe Uebertragung eines schon fertigen Eintheilungsprojectes in die Natur ist.

b) Zu den forstgeodätischen hingegen wäre zu rechnen:

Die Aufnahme der Bestandes-Ausscheidungen.

Wie wir sehen, sind die sub a 1, 2 und 3 aufgeführten insgesammt, wie schon bemerkt wurde, rein geodätischer Natur, erfordern daher zu ihrer Lösung nur geodätische Kenntnisse, die ja jeder Geometer besitzt.

Bei der sub a 4 aufgeführten „Festlegung des Forsteintheilungsnetzes am Terrain“ könnte es scheinen, als ob sie innige Bekanntschaft mit dem Forstfache erfordere.

Dies ist aber auch nicht der Fall, denn das Project der Forsteintheilung muß und kann nur ein durchaus tüchtiger Forstmann entwerfen, es auf's Terrain übertragen kann aber jeder Geometer.

Hingegen scheint die Durchführung der sub b angeführten Arbeiten eingehender forstlicher Kenntnisse zu bedürfen — kurz, wir sehen, daß wir zur Bewältigung der geodätischen Arbeiten bei einer Betriebseinrichtung entweder eines geodätisch tüchtig gebildeten Forstmannes oder eines forstlich versierten Geometers bedürfen — ob die Kenntnisse des Forstmannes in der Geodäsie aber gründlichere sein müssen als jene des Geometers im Forstfache, lassen wir vorläufig beiseite.

Wie verhielt man sich aber zu verschiedenen Zeiten in den verschiedenen deutschen Staaten dieser Frage gegenüber? Verwendete man nur Forstleute oder nur Geometer, oder vielleicht gar Forstleute und Geometer zur Lösung dieser Aufgaben?

Es wäre überflüssig und schließlich auch von geringem Interesse, genau alle jene Wandlungen zu verfolgen, welche die Beantwortung dieser Frage zu verschiedenen Zeiten und an differenten Orten durch die diversen Fachschriftsteller

einerseits und durch die Praxis andererseits erfuhr. Wir wollen uns daher nur auf die Anführung typischer Beispiele aus den Werken einiger forstlicher Autoren beschränken. Wiesenhavern spricht sich in seinem unten citirten Werke¹ in klarer Weise darüber aus, welcher Vertheilungsmodus bei den Arbeiten der Betriebseinrichtung manchen Orts usuell ist, indem er ihn gleichzeitig als den vortheilhaftesten acceptirt. Im genannten Werke handelt § 2 „Von Vorrichtung der Forsten zur Vermessung“ und heißt es daselbst wörtlich:

„Da nach Anleitung des I. §. die Forsten sowohl nach den Klassen der verschiedenen Güte des Bodens, und Holzbestandes, wie auch nach des letzteren Unterabtheilungen vermessen werden müssen, und die Absonderungen derselben nicht bloß der Beurtheilung des Geometers zu überlassen sind; so ist nothwendig, daß der Forstmann zuvor jedes Revier der aufzunehmenden Forsten, mit Beihülfe des Revier-Bedienten durchsuche, und in demselben alle von Wegen, Alleen, Flüssen, u. s. w. gebildeten natürliche Abtheilungen nummeriren lasse, in jeder dieser Abtheilung aber, jeden nach Maßgabe der Güte des Bodens verschiedenen Holzbestand, so wie dessen Unterabtheilungen, als haubares Holz, haubares sehr durchhauenes Holz, Nachwuchs, junger Zuwachs und leere Haue, durch Umblechung absondern und über diese ganze Arbeit ein gehöriges Protokoll, sowohl zu seiner eigenen Nachricht, als zur Instruction für den Revierbedienten, welcher den Geometer bei der Vermessung führen muß, anfertige. In welchem Protokolle alsdann jede Hauptabtheilung mit ihrem Namen und der ihr gegebenen Nummer aufzuführen und ihrer Lage nach zu beschreiben, dergleichen die darin nach der Bonität des Bodens und Qualität des Holzwuchses gemachten Absonderungen zu bemerken sind.“

§. 3. Von der geometrischen Aufnahme der Forsten, zum Zwecke der Forstschätzung oder Eruirung des Holzbestandes und der Tragbarkeit der Forsten.

Wenn nun auf solche Art ein Revier zur geometrischen Aufnahme vorge richtet ist, so muß der Geometer, welchem von dem Revierbedienten, alle nach der Qualität des Bodens und Holzbestandes gemachten Absonderungen, nach dem darüber angefertigten Protokolle angewiesen worden, jede dieser Absonderungen, wenn deren Größe auch nur einen Morgen beträgt, ausmessen, auf die Drouillonkarte tragen, und deren Flächeninhalt besonders berechnen. So wie auch die in den Forsten befindlichen Seen, Teiche, Rachen, unfruchtbare Moräste, Felsen, Flüsse, Gräben, Wege und Alleen, besonders gemessen, auf die Karte getragen und berechnet werden müssen.“

F. A. E. v. Burgsdorf spricht sich zwar ähnlich wie Wiesenhavern aus, rügt aber den Mangel geodätischer Kenntnisse beim Forstpersonal in energischster Weise. Im § 127, pag. 192 seines Werkes² spricht er: „Von der Wahl, der zur Abschätzung zu bestimmenden Personen“ und sagt vor Allem:

„Es ist unstreitig gewiß, daß die ganze Erreichung des Endzweckes von der Wahl derjenigen Personen abhängt, die zur Bearbeitung der Taxationsgeschäfte gebraucht worden sind.“

Gewöhnlich werden sie von einem Forstmanne, und mit einem Ingenieur betrieben.“

Auf pag. 194: „Einen Theil dieser persönlichen Mängel“ (nämlich ungenügende geodätische Bildung) „pflegt man dadurch ersetzen zu wollen: daß einem

¹ „Anleitung zu der neuen auf Physik und Mathematik gegründeten Forstschätzung und Forstflächen-Eintheilung in jährliche proportionale Schläge durch einige auf diese Weise regulirte Reviere der Königl. Preussischen Forsten Schlesiens“. Breslau, Hirschberg und Lissa bei Johann Friedrich Korn, dem Ältern, 1794. pag. 6.

² „Forsthandbuch“. 2. Theil. Berlin 1806.

solchen puren practischen Forstmann ein Ingenieur zur Hülfe gegeben wird, der die speciellen Ausmessungen, die Bestandeskarte, auch die arithmetischen Arbeiten und die Tableaus zur Uebersicht besorgen muß."

Nunmehr aber nimmt v. Burgsdorf sehr energisch Front gegen den bisher bestandenem Usus:

"Solange indessen der Forstmann nicht selbst auch Ingenieur und der Ingenieur selbst auch theoretischer und practischer Forstmann ist, werden die Resultate ihrer gemeinschaftlichen Arbeiten wohl immer weiter nichts, als unnütz verbrauchtes Papier bleiben und alle Instructionen nicht zum Zwecke führen, die nicht studirt, unter gründlicher Anleitung schon erklärt und einformig angewendet worden sind."

Bei Johann Christian Friedrich Meyer finden wir wieder in Etwas modificirte Vorschläge.¹

Im 2. Capitel, das von den Forstmessungen und Kartirungen der Forste handelt, heißt es im ersten Artikel „Von den Forstmessungen“ in § 39, auf pag. 45: „Um nun die Messungen mit der möglichsten Genauigkeit nach einem allgemeinen Plane und Zwecke zu vollziehen, ist es nothwendig, daß dieses Geschäft ebenfalls von Seiten des Forstdirectorii geleitet wird."

Für die geodätischen Arbeiten aber rath der Autor: „daß die Forstbeschreibungscommission eine schickliche Auswahl unter den Geometern trifft und die nöthige Anzahl derselben bestimmt".

"In Rücksicht der Qualität derselben muß man darauf sehen, daß solche neben den erforderlichen practischen, mathematischen Kenntnissen zugleich auch hinreichende forstwissenschaftliche besitzen, und vorzüglich in der Taxation der Waldungen nicht unerfahren, mithin zugleich auch Forstmänner sind, indem es eine, jedem Taxator und jedem Director des Waldtaxationsgeschäftes bekannte Erfahrung ist, daß letzteres, welches, wie ich in der Folge noch berühren will, unmittelbar schon mit der Messung verbunden, wenigstens eingeleitet wird, im entgegengesetzten Falle äußerst langsam von staten geht, Irrungen und Mißverständnisse verursacht, — und kurz, dem beabsichtigten Zwecke gar nicht entspricht."

"Diese Messungen können insbesondere für die Forstkandidaten oder für solche junge Forstmänner, die noch keine fixirte Anstellung im Staate erhalten haben, — angemessene Beschäftigungen seyn."

Ein paar Jahre später äußert sich Georg Ludwig Hartig in einem seiner Werke² über dieselbe Materie folgendermaßen:

"Zu einer solchen Messung wähle man einen Mann, der erprobte Geschicklichkeit im Messen und Zeichnen besitzt. Ist es möglich einen Mann zu finden, der außer den nothwendigen mathematischen Kenntnissen auch die Forstwissenschaft und insbesondere die Lehre von der Forsttaxation studirt hat; so ist dieser allen anderen vorzuziehen. Der eigentliche Taxator des Forstes kann sich mit einem solchen Manne bei weitem kürzer und besser über die Gegenstände besprechen, die er von ihm gemessen und auf der Karte bemerkt haben will, als wenn der Geometer vom Forstwesen keine Kenntnisse hat."

Ein solcher Geometer verursacht dem Taxator überhaupt ungleich mehr Mühe, und kann oft ohne neue Instruction nicht von der Stelle kommen. Der mit forstwirthschaftlichen Kenntnissen ausgerüstete Geometer hingegen wird selbst in dem Falle, wo er die Vorschrift des Taxators nicht auf der Stelle einholen

¹ „Forstdirektionslehre nach den Grundsätzen der Regierungspolitik und Forstwissenschaft." Würzburg. Josef Stahl. 1810.

² „Anweisung zur Taxation und Beschreibung der Forste." Gießen. 1819. Von Georg Friedrich Heyer. IV. revidirte Auflage. I. oder theoretischer Theil, pag. 10.

kann, seine Operationen den Wünschen des Taxators gemäß vollziehen, keine nöthigen Bemerkungen unterlassen, und keine überflüssigen anbringen; wie dies nicht selten der Fall ist, wenn der Geometer das forstliche Taxationsgeschäft nicht versteht.“

Johann Wilhelm Hossfeld unterscheidet¹ Taxatoren, Geometer und Untergeometer, spricht sich aber über die Vorstudien und sonstige Befähigungen der beiden Letzteren weiter nicht aus, doch beweisen einige seiner Bemerkungen, daß er von beiden nicht besonders viel hält. So sagt er beispielsweise pag. 5:

„Es muß jedoch, um die Untergeometer in gehöriger Furcht und Andacht (!) zu erhalten, von Zeit zu Zeit eine Revision gehalten werden, vorzüglich an solchen Orten, wo leicht Fehler gemacht werden können.“

An einem anderen Orte (pag. 6) heißt es sehr charakteristisch:

„Kann überhaupt der Obergeometer die Messungen so leiten, daß verschiedene Personen zu verschiedenen Zeiten und Orten daran arbeiten, wo demnach eine Person die andern unvermerkt controlirt, so werden Revisionen nur dann nöthig, wenn Widersprüche in Vergleichen sich ergeben.“

G. W. Freiherr v. Wedekind empfiehlt ebenfalls² die Verwendung von Geometern. Auf pag. 39 heißt es nämlich:

„Schon dieses Detail (Aufnahme der Abtheilungen) erfordert forstmännische Bildung und überdies den Beirath des administrierenden Localforstbeamten, weshalb dieser in der Regel das Abpflocken der Abtheilungen für den Geometer leiten sollte.“

Die ältere „Instruktion zur Abschätzung und Einrichtung der Waldungen im Großherzogthume Baden“³ und der „Nachtrag“ bestimmen (§ 5, pag. 35):

„Nur durch verpflichtete Geometer darf eine neue Waldvermessung vorgenommen oder eine ältere berichtigt werden; bei Waldstücken unter fünf Morgen jedoch auch durch einen verpflichteten Feldmesser.“

Im ersten Abschnitte § 1 wird bestimmt, daß diese Geometer und Feldmesser, „was das Technische ihres Geschäftes betrifft, von dem Forstgeometer nähere Anweisung erhalten“.

„Der Förster des Bezirkes wird den Geometern sowohl die äußeren Grenzen des zu vermessenden Waldes als auch die, von den Taxatoren entworfenen wirtschaftlichen Abtheilungs-Linien vorzeigen oder bei Verhinderung vorzeigen lassen, und denselben überhaupt mit der nöthigen Auskunft an die Hand gehen.“

Ganz in dem gleichen Sinne spricht sich G. W. v. Wedekind in seiner „Instruktion für die Betriebsregulirung und Holztragschätzung der Forste“⁴ aus.

Ein großer Unterschied besteht in diesem gegenüber der „Instruktion für die Forstwirtschafts-Einrichtung zc. in Bayern.“⁵ Dasselbst wird verordnet:

„a) Alles Detail der Forstbegangs- (Aufsichts-) Grenzen, der verschiedenen Holzgattungen, der Bestandsverschiedenheiten, der Bestands-Unterabtheilungen, der Blößen und Räumen unter drei Tagewerk in den Abtheilungen, kommt bei der Vermessung (so fern diese durch besondere Geometer oder als solche functionirende, aus anderen Forstbezirken dazu berufene Forstbedienstete ausgeführt wird) nicht in Betracht, ist Sache der Forstbeschreibung, und es bleibt die nähere Aufnahme des Details dem Local-Forstpersonal überlassen.“

¹ „Forsttaxation nach ihrem ganzen Umfange.“ Hild Burghausen. 1824. Kesselring'sche Hofbuchhandlung.

² „Anleitung zur Betriebsregulirung und Holztrags-Schätzung der Forste.“ 1834. Darmstadt, Karl Dingelhey.

³ Karlsruhe. 1836. Druck und Verlag von Ch. Th. Groos.

⁴ Darmstadt. 1839. Karl Dingelhey. pag. 13.

⁵ Freiburg im Breisgau in Commission bei Friedrich Wagner 1840. pag. 14.

Die „Instruction zur Taxation der G. Badischen Domänen-Waldungen“ aus dem Jahre 1843¹ fixirt die Vornahme der Taxation durch die Localforstbeamten unter Leitung und Controle eines Commissärs der Forstdirection, denen man jedoch die erforderlichen Hilfsarbeiter und Geometer beibringt, welche gegen Diäten arbeiten.

H. Karl gibt im § 22 „Vermessungs-Personale und dessen Bezahlung“ seines Werkes folgenden Rath:

„Da aber tüchtige Geometer, die zugleich Forstmänner sind, für solche Vermessungsgeschäfte mit entschiedenem Vortheile verwendet werden, indem ihnen nicht allein die Ausscheidung des Details, die vorläufige Projectirung einer Ab- und Eintheilung des Waldes unter Mitwirkung der einschlagenden Local-Forst-Beamten übertragen werden kann, sondern dieselben hiedurch auch zugleich praktisch in das Betriebs-Regulirungsgeschäft eingeführt werden, so ist bei der Auswahl des Vermessungs-Personales stets auf angehende Forstmänner Bedacht zu nehmen.“

Dr. W. Pfeil² und Josef Albert³ schlagen zur Vornahme der geodätischen Arbeiten junge Forstleute vor. Heinrich Burckhardt betont in seinen „Hülfs-tafeln für Forsttaxatoren“⁴ auf pag. 241 und 251 die Wichtigkeit der Flächen-aussonderung durch Taxatoren.

Karl Heyer⁵ meint, daß die Besorgung der Waldvermessung keine Aufgabe für die Local-Forstbeamten, welche ihre Zeit weit besser zu verwenden vermögen, sein könne, sondern weit zweckmäßiger besonderen, geprüften und in dem Geschäfte geübten Geometern überlassen bleibe.

Dr. Karl Grebe⁶ verwendet Geometer und Forstgeometer und empfiehlt bei mangelnder Vertrautheit derselben mit dem Forstwesen, ihnen die einzumessenden Bestandesgrenzen im Voraus zu bezeichnen.

Alfred Büschel⁷ zieht geodätisch gebildete Forstleute Geometern vor.

Wir haben somit an der Hand einiger Capacitäten der forstlichen Literatur und Praxis nachgewiesen, daß bezüglich der Qualität des zur Lösung der geodätischen Operationen bei einer Betriebseinrichtung verwendeten Arbeitspersonales seit lange her ziemlich differente Ansichten und Usancen bestanden haben, von denen wir constatiren müssen, daß sie auch heute noch bestehen.

Jedermann wird die rein geodätische Natur der sub a 1, 2, 3 und 4 angeführten Arbeiten zugeben, dies aber bezüglich des Punktes b nicht einräumen, und es könnte hierdurch der Glaube entstehen, daß die Vornahme der Bestandes-Ausscheidungen der Anwendung der Geodäsie im Walde eine specifisch forstliche Färbung verleiht, daß dies eine Arbeit sei, deren richtige Lösung man nur dem Forstmanne zumuthen könne.

Schlag- und Cultur-, Jung-, Mittel- und Altholz unterscheidet jeder Laie; einen gemischten Bestand von einem reinen zu trennen ist Jeder fähig, der den richtigen Begriff von rein und gemischt hat.

Es gibt aber wohl eine Reihe schwieriger, ja sogar oft sehr schwieriger Ausscheidungen, bedingt z. B. durch die successive Abnahme der Massenproduction mit der Höhenlage, also der Elevation, andererseits mit der Exposition; ebenso

¹ Karlsruhe. Müller'sche Hofbuchhandlung.

² „Die Forsttaxation in ihrem ganzen Umfange.“ Leipzig. Baumgärtner's Buchhandlung. 1868. pag. 136.

³ „Lehrbuch der forstlichen Betriebsregulirung.“ Wien, 1861. Wilhelm Braumüller. pag. 22, 23.

⁴ Hannover. Carl Rümpfer. 1861.

⁵ „Die Waldertrags-Regelung.“ Leipzig. B. G. Tenbner. 1862. pag. 104.

⁶ „Die Betriebs- und Ertrags-Regulirung der Forsten.“ Wien 1867. Wilhelm Braumüller. pag. 6 und 12.

⁷ „Die Forst-Einrichtung.“ 1869. H. Desbarats. pag. 10, 131 u. f. f. und pag. 145.

gehören hierher alle langsamen Uebergänge vom gemischten zum reinen Bestande *ic.*, die Alle insgesammt gerade nicht leicht aufzufinden sind.

Wenn aber der Forstbeamte A für sich allein diese Bestandes-Ausscheidungen macht und der Taxator B taxirt nachträglich diese Parzellen, so ist es sehr fraglich, ob er überall die gleichen Anschauungen bezüglich der Ausscheidungsgrenzen hat wie A.

In solchen Fällen bleibt also wohl nichts Anderes übrig, als daß der Taxator in dieser oder jener Weise die Grenzen selbst dem mit dem Meßinstrumente nachrückenden Beamten anzeigt (ausbrettelt, ausplättet *ic.*), wenn er eben haben will, daß die Arbeit uniform ausgeführt wird; — wer der nachrückende Beamte ist, ob Geometer oder Forstmann, das ist für die geodätisch richtige Aufnahme ganz gleich. Consequenterweise muß uns aber dann zugegeben werden, daß wir unter solchen Umständen die gesammten geodätischen Arbeiten bei einer Betriebseinrichtung ruhig in die Hände eines Geometers legen können mit der vollen Ueberzeugung der richtigen und präzisen Ausführung derselben.

Die soeben ausgesprochene Ansicht resultirt aber aus der Betrachtung des Umstandes, daß der vorliegend skizzirte Usus mit unbestreitbarem Erfolge nicht bloß von Privatwaldbesitzern, sondern auch von manchen Staaten durchgeführt wird.

In Oesterreich beispielsweise hatte die 1873er Geldkatastrophe mit ihren unerquicklichen nationalökonomischen Folgen eine Reihe von Eisenbahn-Bauunternehmungen todt gelegt, die ihren Geometern das Brot lündeten, welche letztere aber bei privaten Forsteinrichtungen Erwerb suchten und mit Erfolg fanden, indem sie sich fast durchgängig bewährten.

Sonst liegt in Oesterreich auch der geodätische Theil der Betriebseinrichtung in den Händen des Forstpersonales.

In Preußen, mit Einschluß der neuen Provinzen Hannover, Hessen und Nassau, werden die bezeichneten geodätischen Arbeiten niemals mehr von gewöhnlichen Regierungs-Feldmessern ausgeführt, sondern von forsttechnisch gebildeten Personen, von Aspiranten höherer Forstcarrière, welche irgendwie unterwegs Schiffsbruch gelitten oder wegen körperlicher Schäden (Schwerhörigkeit, Stottern *ic.*) sich nicht zu Oberförstern eignen. Doch ist bei den Genannten die Ablegung des Geometer-Examens hierzu durchaus nicht Bedingung.

Diese Leute rücken allmählig in etatmäßige Stellungen vor und ein Theil derselben — namentlich die älteren — bleiben in den Bureau's und zeichnen die Karten.

Für die neuen Provinzen Preußens bestehen behufs Ausführung der geodätischen Arbeiten zu Hannover und zu Cassel besondere Bureau's unter dem Vorstehe je eines Forstmeisters.

Im Großherzogthume Hessen werden die vorbezeichneten Arbeiten überall nicht vom Forstpersonale, sondern von besonderen Geometern I. Classe ausgeführt.

Im Herzogthume Braunschweig ist man ebenfalls davon zurückgekommen, die gedachten Arbeiten durch Forstoffizianten ausführen zu lassen und werden dieselben jetzt durch Geometer besorgt, die früher einmal die Forstcarrière eingeschlagen hatten, aber von dieser später zurückgetreten sind.

„Ja?“ höre ich aber nun fragen, „warum soll man denn diese Arbeiten nicht von Forstleuten machen lassen?“

Ganz einfach deshalb nicht, weil sie längere Zeit bei der Betriebseinrichtung, wenn ausschließlich geodätisch beschäftigt, ihrem eigentlichen Fache entfremdet werden!

Es wäre nicht ehrlich bei der Discussion dieser Frage vorgegangen, wenn man vielleicht Verhältnisse supponiren würde, die nicht bestehen.

Bewegen wir uns auf dem realen Boden der Wirklichkeit.

Zur Lösung der geodätischen Aufgaben der Betriebseinrichtung werden nur durchgehende jüngere Kräfte verwendet.

Es hat dies seine Begründung.

Vor Allem ist die Arbeit strapazios, im Hochgebirge sogar beträchtlich anstrengend und man kann sie daher älteren Leuten nicht gut zumuthen.

Betrachten wir andererseits das forstlich-praktisch geschulte alte Forstmannsmateriale, so ist es evident, daß diesem die Geheimnisse des Theodoliten, der Busssole u. s. w., kurz der Geodäsie, überhaupt von jeher Mystereien waren oder durch jahrelange Entfremdung geworden sind. Man ist also zur Zuthellung der geodätischen Arbeiten an junge Leute durch die Umstände oft gezwungen und führt dann zur Vertheidigung dieser Maßnahme auch gerne an, daß diese Arbeiten ja sehr einfach, daher für diese jungen Leute die beste Vorschule der Praxis sind.

Denken wir uns die Situation: Solch eine forstlich-praktisch noch nicht oder wenig vorgebildete Kraft würde durch ein Jahr ausschließlich geodätisch verwendet, so geschieht dies zumeist derart, daß der Betreffende das ganze Jahr hindurch mit demselben Instrumente, respective einem Instrumente gleicher Kategorie, arbeitet.

Bei einer vierteljährigen selbstständigen Arbeit sind aber doch — wenn der Arbeitende ein Mensch durchschnittlich mittlerer Begabung ist und während der dreizehn Wochen nie gedankenlos arbeitet — die Mystereien des Niveaustisches, Theodoliten oder der Busssole u. s. w., soweit sich dieselben auf das Feld beziehen, gewiß klar durchblickt; von diesem Momente ab ist aber der junge Geometer eine bloße „geodätische Maschine“.

Man spricht von den Rechnungsbeamten gerne als von „Rechnungsmaschinen“.

Hier haben wir eine zweite Art — menschlicher Maschine vor uns, die sich nur deshalb länger an Leib und Seele gesund erhält, als die Erste — weil ihr die constante Bewegung in der frischen Luft gut thut! — Nun wird zwei, drei, oft noch mehr Jahre so fort gearbeitet — freilich im Walde. Wer aber selbst je so gearbeitet hat, wird gewiß die Erfahrung gemacht haben, daß für ihn die sonstigen Objecte im Forste nicht existirten, ihn nicht interessiren durften, weil er seine bestimmte Arbeit vor sich hatte, die fertig werden mußte.

Eine erschöpfende Vorschule für den praktischen Forstdienst ist also eine mehrjährige Verwendung in geodätischer Richtung entschieden nicht — ein Wahr- und Warnwort, das wir für Alle Jene hier hingesezt haben wollen, die von den Studien weg direct zu speculativen Ingenieuren in den Dienst treten, die bei geringeren Privaten die Betriebseinrichtung besorgen.

Eine so im Allgemeinen vortreffliche praktische Bildungsschule eine derartige Beschäftigung für jüngere, später in den Forstverwaltungsdienst eintretende Forst-officianten, behufs Anwendung der in den mathematischen Hörsälen erlernten Theorien auch immerhin sein mag, so darf sie unseres Erachtens nach doch nicht auf längere Jahre ausgedehnt werden, weil dadurch der junge Forstmann seinem künftigen, wichtigsten Verufe als selbstständiger Verwalter eines Forstbezirkes zu lange entzogen wird.

Um in diesem Dienste aber mit dem größten Effecte nützlich wirken zu können, ist es nöthig, daß der junge Mann in die Forstverwaltung mit voller Begeisterung und körperlicher Kraft eintrete.

Außerdem stellt sich bei dieser Art der Verwendung von Forst-officianten oft der Nachtheil heraus, daß diese Arbeiten theurer zu stehen kommen, als wenn sie von dafür besonders ausgebildeten Geometern ausgeführt werden, die lange Jahre hindurch damit beschäftigt, mit größerer Routine, Schnelligkeit und Sicherheit arbeiten und die später in vorgerückterem Alter ihre Verwendung im Bureau des Forst-Rechnungs- und Cassenwesens finden können.

Eine viel entsprechendere und vortheilhaftere, weil sachliche Verwendung, finden die Forstofficianten aber bei den eigentlichen Forsteinrichtungs-Arbeiten und Taxationen. Bei der Verwendung obgenannter Personen zu geodätischen Arbeiten tritt schließlich auch oft der Mißstand ein, daß, wenn die Forstofficianten endlich die berechtigte Versorgung als Forstverwalter erhalten, in der Vollendung der von ihnen bisher beschafften geodätischen Arbeiten gar zu oft eine für diese nachtheilige Unterbrechung entsteht. Ihre Dienstnachfolger sind nicht im Stande, die angefangenen Arbeiten ihrer Dienstvorgänger mit der Sicherheit und Correctheit zu vollenden, als wenn sie von ihnen selbst begonnen und ganz durchgeführt worden wären. Auch führt diese häufig ganz unvorhergesehene Erbschaft leicht zu Ausreden bezüglich nicht correcter Erledigung der übernommenen Arbeiten.

Aus den vorhin ausgeführten Gründen erscheint es wohl zweckmäßig, die Forstofficianten ein Jahr lang unter den mit größeren geodätischen Arbeiten betrauten Forstgeometern zu beschäftigen, damit Erstere die volle Einsicht in diese Arbeiten gewinnen, nicht aber sie mehrere Jahre selbstständig mit diesen Arbeiten zu beauftragen.

Ein Course von einem Jahre wird völlig ausreichen, um die Forstofficianten in den geodätischen Arbeiten so weit zu schulen, daß sie dieselben völlig zu beurtheilen im Stande sind, sowie auch Detailvermessungen in ihren späteren Verwaltungsbezirken zu überwachen und ausnahmsweise auch selbst einmal auszuführen.

Wollte man aber schon lange Jahre der theoretischen Schule entfremdete praktische Forstmänner zu diesen Arbeiten verwenden, so wäre dies für sie eine böse Aufgabe, da sie ihr Wissen in der Geodäsie bereits größtentheils eingebüßt haben dürften und wenn irgendwo, so gilt vor Allem hier das Goethe'sche: „Eines schickt sich nicht für Alle!“, uneingedenk jenes Kernspruches, der an Hans Sachs erinnert: Geodäsie lernen und einige Zeit zu practiciren, ist für den Forstmann gut, ja nothwendig; aber sie jahrelang betreiben und dabei Forstmann sein zu wollen, das reimt sich wohl nicht gut zusammen!

W. B—r.

Ueber Veranschlagung der Erdbewegung bei Waldwegbauten.

Von

Julius Lieb,

Graf Hohes-Sprünzenstein'scher Forstgeometer.

Seitdem die große Wichtigkeit des Waldwegbaues für eine rationelle Ausnützung der Wälder, Vergrößerung deren Consumtionskreises und in Folge dessen Steigerung des Ertrages allgemein Anerkennung gefunden, seitdem sich dieses Thema in den Vordergrund des öffentlichen Interesses gedrängt hat, ist eine solche Anzahl von Aufsätzen, Broschüren und Werken über diesen Wissenszweig erschienen, daß man fast fürchten mußte, die geehrten Leser würden schon nach dem Lesen des Titels diesen Aufsatz überschlagen, wenn andererseits das allgemein gesteigerte Interesse für diesen Gegenstand nicht doch wieder hoffen ließe, daß doch ein Theil der vielen Leser dieses Blattes den nachfolgenden Zeilen mit Ruhe und Ausdauer folgen werde.

Wenn man die reiche Literatur über Waldwegbau durchblättert, so muß vorerst eines auffallen: Wieso kommt es denn, daß dieses Capitel in forstlichen Kreisen so vielfache Bearbeitungen erfahren hat, daß so viel darüber geschrieben wurde, während doch Weg- und Eisenbahnbau, zwei so verwandte Zweige, schon längst ihre Entwicklung durchgemacht haben und ausgebildet sind?

Dies dürfte denn, unserer unmaßgeblichen Meinung nach, in dem Unterschiede zwischen diesen Anlagen beruhen. Während es sich beim Waldwegbau um Anlagen handelt, die an und für sich relativ nicht zu kostspielig sein sollen¹, indem ja eigentlich im Verhältnisse zu großen Straßen- und Eisenbahnen die Menge der zu befördernden Güter, namentlich aber deren Werth meist ein geringerer ist, fällt bei diesen der Kostenpunkt viel weniger in's Gewicht. Es wird hier zur Erreichung von möglichst gleichmäßigem und geringem Gefälle, von langen geraden oder wenigstens schwach gekrümmten Zügen und zur thunlichsten Abkürzung des Weges alles Mögliche beigetragen, in Folge dessen in unebenem Terrain öfters größere Höhenverschiedenheiten zwischen dem ursprünglichen Boden und der Krone der Straßen- oder Bahnanlage entstehen, lauter Umstände, die neben der genaueren Aufnahmen der ganzen Bodenoberfläche im Vorhinein auch eine genaue Veranschlagung der zu machenden Leistungen nothwendig machen. Die Waldwege hingegen schmiegen sich so viel als möglich dem Terrain an, und man geht, besonders bei Wegen geringerer Wichtigkeit, allen größeren Erdbewegungen nach Kräften aus dem Wege. Hierdurch wird nun die ganze Veranschlagungsweise eine leichtere, man ist nicht gezwungen, wie bei großen Wegbauten, genaue Aufnahmen des umgebenden Terrains, eventuell der directen Querprofile vorzunehmen, sondern kann sich hier mehr mit einem Näherungswege begnügen, durch den die ganze Berechnungsweise der Kosten vereinfacht wird, ohne deshalb unter der für die Praxis nöthigen Genauigkeit zu bleiben.

Einen Näherungsweg zu finden, war nun von jeher das Streben der Waldwegbauer, und auf mancherlei Weise wurde dies versucht!

Die roheste Art der Veranschlagung ist die bloße Anschätzung der directen Kosten pro Längenmeter Weg, ohne sich vorher über die Erdbewegung klar zu werden; natürlich kann dieses Verfahren nur dann zu befriedigenden Resultaten führen, wenn es ein in dieser Beziehung Geübter anwendet, der sich noch dazu seine Erfahrungen unter denselben oder ähnlichen Verhältnissen gesammelt hat, wie die eben vorliegenden sind.

Später trachtete man die Berechnung auf Grund mehrerer für die hauptsächlichsten Querprofile und Terrainneigungen aufgestellten Normalprofile durchzuführen, die gewissermaßen das mittlere Querprofil der betreffenden Strecke darstellen sollten und die man der Massenberechnung zu Grunde legte.

Die meisten der Versuche aber gingen dahin, durch Formeln die Erdbewegung zu ermitteln.

So veröffentlichte denn schon der damals königl. preussische Oberförster, jetzt Forstmeister Otto Kaiser im Jahrgange 1876 der „Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen“ auf Seite 102 und 103 Tafeln zum Nachschlagen der Abtragsflächen, die jedoch an zwei Mängeln leiden: Erstens geben sie die Fläche ausschließlich der durch die Böschungen nothwendigen Erdbewegungen. Wenn nun Herr Oberförster Kaiser dies damit begründet², daß bei der Berechnung der Abtragsmasse die obere Böschung ganz außer Acht gelassen werden könne, weil man in sehr vielen Gebirgsarten beim ersten Ausbau der Waldwege die Böschung am zweckmäßigsten stehen läßt, oder doch nur diejenige Masse wegnimmt, welche ohnehin beim Bau abfällt oder sich doch nicht lange halten wird, so verliert doch eine derartige Tafel zur Berechnung der Auftragsmassen ihren Werth, denn die auf Seite 105 aufgestellte Tafel über die Breite des Abtrages, die nothwendig ist, um eine bestimmte Auftragsbreite zu liefern, gibt zwar einen schätzenswerthen Anhalt,

¹ Obwohl sehr häufig bei genügender Größe des zu erschließenden Complexes Investitionen von Tausenden und aber Tausenden noch sehr vortheilhaft sind.

² Bgl. a. a. O. Seite 105 unten.

ist jedoch nicht geeignet, eine Berechnung der Auftragsmassen zu ersetzen. — Ein zweiter Mangel ist der, daß die Tafel nur dann die Abtragsmasse gibt, wenn man die genaue Größe der Basis des Abtragsdreiecks kennt. Geht nun der Weg im Terrain, d. h. erfolgt in der Mittellinie des Weges weder Auftrag noch Abtrag, so ist die Basis des die Abtragsfläche bildenden Dreiecks gleich der halben Wegbreite (mehr der Breite eines allfälligen Grabens); andernfalls muß diese aber erst, sei es graphisch oder rechnerisch, ermittelt werden, was jedenfalls etwas unbequem. Freilich darf nicht außer Acht gelassen werden, daß Kaiser diese Tabellen auch nur zu mehr beiläufigerer Veranschlagung benützt haben will.

Professor Carl Schubert trat später für eine genauere Kostenermittlung ein und hat im März-Hefte des „Centralblatt f. d. gesammte Forstwesen“, Jahrgang 1879, eine Tafel veröffentlicht, welche den ersten Mangel der von Kaiser berechneten Tafel beseitigt, jedoch für den Fall, daß der Weg nicht im Terrain gehe, eine Berechnung der geänderten Abtrags-, respective Auftragsbreite nöthig macht.

Ähnliches gilt von den in Carl Petrasch's Oesterreichischem Forstkalender unter den sehr werthvollen Angaben über Waldwegbau abgedruckten Tafeln. (Auf Seite 271 und 98 des Jahrganges 1883.)

Ed. Heyer's Tafeln zur Erdmassen-Berechnung beim Bau der Waldwege genügen leider nur für wenige bestimmte Verhältnisse.

Erst in neuester Zeit veröffentlichte Forstassistent Dr. F. Grundner¹ Tafeln zu Erdmassen-Berechnungen, welche diesem Zwecke vollkommen entsprechen; dieselben enthalten einmal Tabellen, welche für die verschiedenen Terrainneigungen (in Procenten) und Auf- oder Abtragscothen für eine gerade oder einmal gebrochene Terrainlinie die Auf- und Abtragsbreite angeben; ferner solche, welche für die so gefundenen Breiten in verschieden geneigtem Terrain und für alle gebräuchlichen Böschungen die Fläche des Anschnittsprofils durch directes Ablesen liefern; außerdem noch Tafeln für volle Profile (ganz Auf- oder Abtrag), die ungemein bündig sind, eine Tafel zur Bestimmung der Anschnittsprofilflächen aus den Böschungslinien, der Auf- oder Abtragsbreite und der Auf- und Abtragsböschung, sowie eine Grabenprofil-Tafel.

Mit Hilfe dieses Büchleins ist man nun im Stande, in rascher, einfacher und sicherer Weise die Berechnungen durchzuführen, die langwierigere und doch nicht genauere Berechnung aus den gezeichneten Querprofilen wird umgangen und wäre denn eine einfache, daher rasche Methode erreicht.

Es sei nun hier noch etwas über die Ermittlung der Neigung im Querprofile erwähnt, weiterhin kurz Querprofilneigung genannt. Wie hat dieselbe zu erfolgen?

Wenn man den Wegzug im Walde absteht und nivellirt, so hat die directe Aufnahme der Querprofilneigung bei gleichmäßig geneigtem Terrain keine Schwierigkeit; hat man hingegen nur ein vorläufiges Project zu verfertigen, etwa auf Grund von vorhandenen guten Schichtenkarten oder einer einfachen Begehung, so muß man sich in beiden Fällen zuerst die Wegachse herstellen und dann senkrecht darauf die Neigung ermitteln, im ersten Falle auf dem Papiere, im zweiten in der Natur. Es sind also in beiden Fällen vor Gebrauch der Tafeln noch längere Zwischenarbeiten nothwendig, welche jedoch umgangen werden können durch die Anwendung einer im Nachstehenden abgeleiteten, höchst einfachen Formel.

Denkt man sich eine in der Richtung des größten Gefälles mit m Procent geneigte Ebene und eine darin mit n Procent geneigte gerade Linie, so wird diese

¹ Taschenbuch zu Erdmassen-Berechnungen bei Waldwegbauten in ebenem und geneigtem Terrain. Berlin 1884.

Linie mit der Linie des größten Gefälles zusammenfallen, wenn $m = n$; in allen anderen Fällen bilden beide Linien mit einander einen Winkel α ,¹ der umso kleiner sein wird, je kleiner n ist; sein Maximum erreicht er, wenn n gleich Null, denn dann läuft die die Trace eines Weges vorstellende Gerade senkrecht zur Linie des größten Gefälles und α erreicht 90° .

Bedeutet in Fig. 26 GG die Linie des größten Gefälles, TT die Tracelinie, HH und H_1H_1 zwei Horizontale in der geneigten Ebene und nennen wir die Länge der Linie des größten Gefälles (zwischen HH und H_1H_1) b , die der Trace a , so ist der Höhenunterschied

$$AC = BC \quad I$$

Da die Neigung der Trace n Procent und die in der Richtung des größten Gefälles m Procent beträgt, so ist der Höhenunterschied

$$BC = bm$$

$$AC = an$$

und in Folge von Gleichung I

$$bm = an$$

woraus

$$\frac{b}{a} = \frac{n}{m} \quad II$$

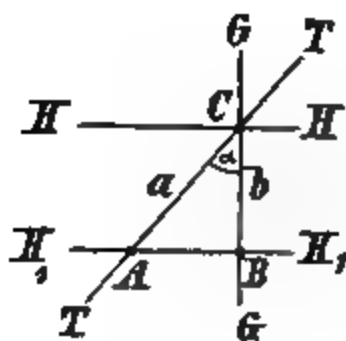


Fig. 26.

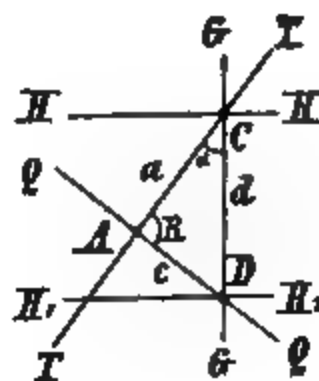


Fig. 27.

Es ist nun offenbar

$$\frac{b}{a} = \cos \alpha$$

laut Gleichung II. $\frac{b}{a} = \frac{n}{m}$

daher

$$\cos \alpha = \frac{n}{m} \quad III$$

d. h. der Cosinus des Terrainwinkels ist gleich dem Quotienten aus der Neigung der Trace (in Procenten) durch die Neigung des Terrains.

Denken wir uns nun die zur Tracenebene normale Querprofilsebene QQ gelegt (Fig. 27), so schneidet diese die Ebene GG in einer verticalen Linie, deren Horizontalprojection im Punkte D liegt. $AD = c$ und $CD = d$ genannt, lassen sich die Gleichungen aufstellen

$$c = a \tan \alpha \quad IV$$

und

$$d = \frac{a}{\cos \alpha} \quad V$$

¹ Von Dr. J. Naef (vgl. dessen: Waldwegenetz und Waldeintheilung im Gebirge München 1880), Terrainwinkel genannt.

Ähnlich wie früher muß nun der Höhenunterschied zwischen C und D gleich der Summe der Höhenunterschiede zwischen D und A, dann A und C sein. Bezeichnet man das unbekannte Gefälle der Querprofilebene mit x , so ist

$$cx + an = dm$$

und daraus

$$x = \frac{dm - an}{c}$$

und für c den Werth aus Gleichung IV, für d jenen aus Gleichung V gesetzt, ist nach Vornahme einiger Abkürzungen

$$x = \frac{m - n \cos \alpha}{\operatorname{tg} \alpha \cos \alpha} \quad \text{VI}$$

Nun ist $\operatorname{tg} \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}$, daher Gleichung VI übergeht in

$$x = \frac{m - n \cos \alpha}{\sin \alpha} \quad \text{VII}$$

Aus $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$ folgt $\sin \alpha = \sqrt{1 - \cos^2 \alpha}$; hierin den Werth für $\cos \alpha$ aus Gleichung III eingesetzt, ergibt

$$\sin \alpha = \sqrt{1 - \frac{n^2}{m^2}} = \frac{1}{m} \sqrt{m^2 - n^2}$$

Setzen wir nun den Werth für $\sin \alpha$ aus obiger Gleichung in die Gleichung VII, so ist

$$x = \frac{m^2 - n^2}{\sqrt{m^2 - n^2}} = \sqrt{m^2 - n^2} \quad \text{VIII}$$

Behufs Vermeldung der Quadrirung könnte man sich diesen Ausdruck umwandeln in

$$x = \sqrt{(m+n)(m-n)}$$

Nennt man x die Querprofilsneigung, so läßt sich Formel VIII folgendermaßen in Worten ausdrücken:

Die Querprofilsneigung ist gleich der Quadratwurzel aus der Differenz der Quadrate von Terrain- und Tracenneigung.

Wird der Neigungswinkel der Ebene mit β , derjenige der Trace mit γ und der gesuchte Querprofilsneigungswinkel mit δ bezeichnet, so kann man in der Formel VIII setzen: $m = \operatorname{tg} \beta$, $n = \operatorname{tg} \gamma$, $x = \operatorname{tg} \delta$, und man erhält dann

$$\operatorname{tg} \delta = \sqrt{\operatorname{tg}^2 \beta - \operatorname{tg}^2 \gamma}$$

welche Formel jedoch in Folge der darin enthaltenen trigonometrischen Functionen viel weniger handlich ist, als die erst abgeleitete und hier nur der Vollständigkeit halber erwähnt werden möge.

Die Querprofilsneigung ist nach obiger Formel umso größer, je größer m , oder je kleiner n wird. Wird $n = m$, d. h. geht die Trace in der Richtung des größten Gefälles, so wird x gleich Null, ist n gleich Null, so wird $x = m$ werden, da dann die Trace senkrecht zur Linie des größten Gefälles geht. Das Gesetz dieser Abnahme ist aber nicht so einfach, denn es kommt hierbei nicht nur die arithmetische Zunahme von n oder Abnahme von m in Betracht, sondern auch das geometrische Verhältniß zwischen m und n .

Die nachstehende Tabelle enthält für die Weggefälle von $\frac{1}{2}$ bis 20 Procent und die Terrainneigungen von 2 bis 100 Procent die entsprechenden Querprofilsneigungen bis auf Behtelprocent, eine Genauigkeit, die zwar hier behufs besserer Erfichtlichmachung des Einflusses von Terrain- und Tracenneigung auf die Querprofilsneigung gewählt wurde, in der Praxis aber jedenfalls übertrieben wäre.

Zeroinnigung in Procenten		Zercentnening in p r o c e n t e n																			
		1/2	1	1 1/2	2	2 1/2	3	3 1/2	4	4 1/2	5	6	7	8	9	10	11	12	15	20	
Ü n e r p r o f i l e n n i g u n g i n p r o c e n t e n																					
2	1.9	1.7	1.3	0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
4	4.0	3.8	3.7	3.5	3.1	2.6	2.0	0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
6	6.0	5.9	5.8	5.6	5.4	5.2	4.9	4.5	4.0	3.3	0	.	.	.	.	.	.	.	.	.
8	8.0	7.9	7.9	7.7	7.6	7.4	7.2	6.9	6.6	6.2	5.3	3.7	0	.	.	.	.	.	.	.
10	10.0	9.9	9.9	9.8	9.7	9.5	9.4	9.2	8.9	8.7	8.0	7.1	6.0	4.4	0	.	.	.	.	.
15	15.0	14.9	14.9	14.9	14.8	14.7	14.6	14.5	14.3	14.1	13.7	13.3	12.6	12.0	11.2	10.2	9.0	0	.	.	
20	20.0	20.0	19.9	19.9	19.8	19.8	19.7	19.6	19.5	19.4	19.1	18.7	18.3	17.9	17.3	16.7	16.0	13.2	20.0	15.0	
25	.	25.0	.	24.9	.	24.8	.	24.7	.	24.5	24.3	24.0	23.7	23.3	22.9	22.4	21.9	20.0	26.0	22.3	
30	.	30.0	.	29.9	.	29.6	.	29.7	.	29.6	29.4	29.2	28.9	28.6	28.3	27.9	27.5	26.0	31.6	28.7	
35	.	35.0	.	34.9	.	34.9	.	34.8	.	34.6	34.5	34.3	34.1	33.8	33.5	33.2	32.9	31.6	37.1	34.6	
40	.	40.0	.	39.9	.	39.9	.	39.8	.	39.7	39.5	39.4	39.2	39.0	38.7	38.5	38.2	37.1	42.4	40.8	
45	.	45.0	.	45.0	.	44.9	.	44.8	.	44.7	44.6	44.5	44.3	44.1	43.9	43.6	43.4	42.4	47.7	46.8	
50	.	50.0	.	50.0	.	49.9	.	49.8	.	49.7	49.6	49.5	49.4	49.2	49.0	48.8	48.5	47.7	53.1	50.8	
60	.	.	.	.	.	.	.	.	.	59.8	59.7	59.6	59.5	59.3	59.2	59.0	58.8	58.1	63.6	60.3
70	.	.	.	.	.	.	.	.	.	69.8	69.7	69.6	69.5	69.4	69.3	69.1	69.0	68.4	73.1	70.8
80	.	.	.	.	.	.	.	.	.	79.8	79.8	79.7	79.6	79.5	79.4	79.2	79.1	78.6	83.6	80.9
90	.	.	.	.	.	.	.	.	.	89.9	89.8	89.7	89.6	89.5	89.4	89.3	89.2	88.7	93.7	91.1
100	.	.	.	.	.	.	.	.	.	99.9	99.8	99.8	99.7	99.6	99.5	99.4	99.3	98.9	103.9	101.1

Wie aus dieser Tabelle ersichtlich, steht die Querprofilneigung im umgekehrten Verhältnisse zu der Tracenneigung, es wird also die Erdbewegung, mithin auch der Kostenaufwand pro laufendem Meter umso geringer, je größer die Tracenneigung, abgesehen davon, daß mit einer erhöhten Neigung überall dort, wo es sich bei einer Weganlage darum handelt, einen gewissen Höhenunterschied zu überwinden, auch die Weglänge bedeutend verringert wird. Dieser Einfluß ist umso größer, je geringer die Neigung des Terrains ist, sehr bedeutend bis zu 10 Procent, schon schwächer bei Neigungen bis zu 30 Procent; höher hinauf vermindert er sich derart, daß man bei geringer Wegneigung und Terrainneigungen von über 50 Procent in der Praxis schon ohne praktisch fühlbaren Fehler die Terrainneigung statt der Querprofilneigung setzen könnte.

Stehen nun beim Ausarbeiten eines Wegprojectes, eventuell eines ganzen Wegnetzes, gute Schichtenkarten zu Gebote, so wird für derartige vorläufige Veranschlagungen die Ermittlung der Terrainneigung umgangen, weshalb wir von den geehrten Lesern nicht Abschied nehmen wollen, ohne noch ein Wort beizufügen über die Wichtigkeit, bei Neuaufnahmen die Verticalaufnahme mit der Horizontalaufnahme zu verbinden. Ueber die Terrainaufnahme auf Grund barometrischen Höhenmessens hat der k. bairische Forstamtsassistent Carl Rrug seinerzeit geschrieben¹ und dieses Thema durch zahlreiche Beispiele aus der Praxis erläutert. Der Verfasser hatte aber damals die Terrainaufnahme von bereits vermessenen und eingerichteten Wirthschaftsbezirken durchzuführen, griff daher nothwendigerweise nach dem barometrischen Höhenmessen. Bei uns in Oesterreich jedoch ist die Zahl der Forste, die erst eingerichtet werden müssen, noch eine ziemlich große, und bei den anlässlich der Einrichtung nothwendigen geodätischen Neuaufnahmen möchten wir sehr empfehlen, die Verticalaufnahme gleichzeitig mit der Horizontalaufnahme durchzuführen.

Je mehr nun bei den Forstwirthen, besonders bei jenen im Gebirge das optische Distanzmessen an Stelle der directen Längenmessung tritt, umso leichter ist dies.

Bei dem Distanzmessen nach Reichenbach und mittelst des Ocularfilar-Schraubenmikrometers, den bei uns Forstwirthen am meisten angewendeten Methoden, geschieht die Ermittlung der horizontalen Entfernungen nach den Formeln²

$$E = Cl \cos^2 \alpha + c \cos \alpha, \text{ resp. } E = \frac{Cl}{m+s} \cos^2 \alpha + l \sin \alpha \cos \alpha + c \cos \alpha$$

in welchen beiden Gleichungen C eine Multiplications-Constante³, l das zwischen den Horizontalfäden befindliche, im ersten Falle variable, im zweiten constante Lattenstück, c eine additionelle Constante (die Entfernung des analytischen Punktes des Fernrohres vom Centrum des Instrumentes) und α den Neigungswinkel bedeutet.

Zur Ermittlung des Höhenunterschiedes der beiden Punkte nach den Formeln

$$H = Cl^{1/2} \sin 2\alpha + c \sin \alpha \pm (J - Z) \text{ und}$$

$$\frac{1}{2} \frac{Cl}{m+s} \sin^2 \alpha + l \sin^2 \alpha \pm c \sin \alpha \pm (J - Z)$$

¹ Vergl. dessen: Die Anfertigung forstlicher Terrainkarten auf Grund barometrischer Höhenmessungen und die Wegnetzprojectirung. Berlin 1878.

² Vergl.: Das optische Distanzmessen von Josef Friedrich, k. k. Forst Rath, Wien 1881.

³ Bei Reichenbach $\frac{p}{l}$, beim Ocularfilar $\frac{p}{g}$, wenn p die Brennweite der Objectivlinse, l die Entfernung der beiden äußeren horizontalen Fäden und g das lineare Maß eines Ganges der Schraube bedeutet, an der die Zähltrummel befestigt ist.

ist also nur noch die Instrumentshöhe *I* und die Zielhöhe *Z* zu ermitteln, eine gewiß geringe Arbeit. Die Ermittlung der Instrumentshöhe geschieht vielleicht derart am praktischsten, daß man beim Beginne der Arbeit die Entfernung der Drehachse des Fernrohres vom unteren Ende des Rapsens des Stativs einmal für den ganzen Tag ermittelt und diese praktisch gleiche Größe zur jedesmal zu messenden Entfernung von da bis zur Bodenoberfläche hinzuschlägt. Stellt man beim Reichenbach'schen Distanzmesser den Mittelfaden auf der Latte wo möglich in Instrumentshöhe ein, notirt andernfalls und beim Ocularfilar-Schraubenmikrometer die Zielhöhe, so sind alle Daten gegeben, welche zu einer Ermittlung der Höhenverhältnisse nöthig sind. Die Berechnung der Höhenunterschiede der einzelnen Punkte (mittels logarithmischem Rechenschieber und Tabellen), sowie der Coten sämmtlicher aufgenommenen Punkte, endlich die Construction der Horizontalcurven (Isohypsen) an Hand einer gelegentlich der Außenarbeiten gemachten Skizze erfordern verhältnißmäßig wenig Arbeit mehr. In der Regel werden die bei der Aufnahme von Wirthschaftsstreifen, Schneisen, Wegen, Bestandesausscheidungen und Wasserläufen, eventuell von Grenzen, gewonnenen Daten zur Terraindarstellung hinreichen; sollte dies nicht der Fall sein, so können charakteristische Terrainformen immerhin durch kurze Hilfszüge noch besonders aufgenommen werden.

Literarische Berichte.

Die Taxation der Privat- und Gemeindeforsten nach dem Flächenfachwerk. Von W. Weise, Forstrath und ordentlicher Professor am Polytechnicum zu Karlsruhe. VIII und 219 S. Berlin 1883. Verlag von Julius Springer. (Wien, I. I. Hofbuchhandlung Wihl. Fried.) 8. Preis fl. 2.40.

Wie aus dem Vorwort zu ersehen, hat der Verfasser den Stoff anfänglich zum Zweck eines Vortrages über die dem Märkischen Forstverein vorliegende Frage bearbeitet: „Welche Anforderungen sind an eine gute Betriebseinrichtung für Privatforsten bezüglich der Sicherung der Nachhaltigkeit zu stellen?“ Die Arbeit wurde zu umfangreich für einen Vortrag und gestaltete sich zu dem uns vorliegenden Buche. Namentlich im Anfang trägt dieses in Folge dessen etwas mehr den Charakter eines Vereinsvortrages, als sich nach dem Titel erwarten läßt, als für das Buch selbst gut ist.

Die Grundlage des Systems liegt in der Trennung der Wirthschaft nach der rein forstlichen und finanziellen Seite. Das System selbst ist vorläufig nur für Privat- und Communalwaldungen aufgestellt. Für die forstlich-technische Wirthschaft wird eine reine Flächenmethode angenommen. Diese führt natürlich zu ungleichen jährlichen Material- und Selbsterträgen. Die den Haushalt störende Ungleichheit soll durch die Geldwirthschaft ausgeglichen werden. Der Ausgleich erscheint um so nöthiger, als auch innerhalb der durch den Flächenetat gezogenen Grenzen bedeutende Schwankungen der Nutzung gestattet werden, je nachdem günstige oder ungünstige Conjunctionen für den Holzabsatz vorliegen. Nicht die Jahreseinnahme wird als fällig erklärt, sondern man berechnet eine Rente nach Maßgabe der normalen Flächennutzung und dem Durchschnitt der für die Flächeneinheit in den letzten Jahren erzielten Einnahmen. Aus den Ueberschüssen guter Jahre wird ein Reservefonds gebildet, welcher den Ausfall in schlechten Jahren deckt und Garantie für den möglichst gleichmäßigen Bezug der Rente gibt.

Dies ist ungefähr der leitende Grundgedanke der ganzen Schrift. Es sei mir gestattet, ein Urtheil über denselben erst am Schlusse des Berichtes abzugeben, nachdem vorher der Inhalt des Buches im Einzelnen besprochen wurde.

Die Einleitung bewegt sich nur innerhalb des Rahmens der preussischen Grenzen. Mit Recht wird hervorgehoben, daß das bekannte Gesetz über Schutzwaldungen und Waldbgenossenschaften vom 6. Juli 1875 sein Ziel namentlich deshalb verfehlt habe, weil durch § 5 die Kosten für Herstellung und Unterhaltung u. der Schutzanlagen den Antragstellern aufgebürdet wurden. Mehr hat das Gesetz vom 14. August 1876 geleistet, welches die Verwaltung der den Gemeinden und öffentlichen Anstalten gehörigen Holzungen in den Provinzen Preußen, Brandenburg, Pommern, Posen, Schlesien und Sachsen betrifft. Hier wird Oberaufsicht des Staates gefordert, soweit er nicht selbst schon Verwalter ist, ferner eine Benützung innerhalb der Grenzen der Nachhaltigkeit. Die Dehnbarkeit des Begriffes der Nachhaltigkeit brachte nicht bloß in den betreffenden Landtagsverhandlungen, sondern auch für die Ausführung des Gesetzes große Schwierigkeiten. Diese veranlaßten den Verfasser, dem fraglichen Begriff eine ausführliche Besprechung zu widmen. Es geschieht dies im

I. Theil: Grundlagen der Wirthschaft. Capitel I: Der Begriff der Nachhaltigkeit in der Waldwirthschaft (S. 8 bis 19). Definition des Verfassers: „Die Nutzung in einem Walde ist dann als nachhaltig anzusehen, wenn sich unter Berücksichtigung aller auf ihre Größe einwirkenden Factoren annehmen läßt, daß sie in gleichen Zeiträumen wiederkehren kann, ohne das Substrat der Nutzung, das Materialcapital, nachtheilig zu vermindern, zu vergrößern oder in seinem Altersklassenverhältnisse unvorteilhaft zu verändern.“ Ob durch solche Definition die Forstwissenschaft bereichert oder die praktische Durchführung des erwähnten Gesetzes wirklich erleichtert worden ist, dürfte etwas zweifelhaft sein. Bekanntlich unterscheidet die Wissenschaft verschiedene Arten des Nachhaltbetriebes, zu vergleichen u. A. C. Heyer, „Waldertrags-Regelung“, Zudeich, „Forsteinrichtung“ u. s. w. Wenn nun das erwähnte preussische Gesetz im § 2 kurz von den Grenzen der Nachhaltigkeit spricht, so lag wohl ein Grund vor, den Sinn dieser flüchtig abgefaßten Bestimmung zu interpretiren, aber keine besondere Veranlassung, den Begriff neu zu definiren. Mit den vom Verfasser gegebenen Erläuterungen bin ich indessen in der Hauptsache einverstanden. Er verwirft mit Recht die Forderung einer jährlich gleichmäßigen Materialnutzung, letztere müsse sich auch nach den Conjunctionen richten. Ausgleichung brauche nur in längeren Zeiträumen zu erfolgen. Auch darin stimme ich ihm vollständig bei, daß die Betriebseinrichtung sich mehr und mehr auf die Fläche stützen müsse.

Capitel II: Die Grundlagen der technischen Wirthschaft (S. 19 bis 27). Vollständig einverstanden bin ich darin mit dem Verfasser, daß die größte Einfachheit die Regulirung der Forsten beherrschen soll; warum aber bloß die der „nichtstaatlichen“? Auf die hier ausgesprochenen Grundlagen näher einzugehen, ist hier nicht nöthig. Eine Flächenmethode ohne Reduction nach Standortsbontität und Ertragsvermögen bildet die Basis. Ausnahmen, wo solche Reductionen möglich und wünschenswerth sind, hätten indessen zugestanden werden können.

Capitel III: Die Grundlagen der finanziellen Wirthschaft (S. 27 bis 36). Man findet hier nicht, wie die Ueberschrift vermuthen läßt, die Grundlagen einer finanziellen Forstwirthschaft, sondern die für den Haushalt des Waldbesizers, soweit er den Wald betrifft. Nicht der in einem Jahre erfolgende Reinertrag des Waldes ist als fällige Rente zu betrachten, da dieser Ertrag bei der Flächenwirthschaft und bei Berücksichtigung günstiger oder ungünstiger Conjunctionen sehr schwankt. Eine möglichst gleichmäßige Jahresrente sei für den Waldbesitzer sehr erwünscht. Die fällige Rente aus dem Walde wird dadurch ermittelt, daß man aus den Resultaten der Wirthschaft die Netto-Einnahmesumme berechnet, welche auf die Einheit der abgetriebenen Fläche entfällt. Dieselbe wird dann zum Zwecke der Reservefondsbildung um einen gewissen Procentsatz verringert. Der so verringerte

Reinertrag wird mit der Jahresschlagfläche multiplicirt und erhält man im Product den normalen Reinertrag des Waldes. Dieser ist im Anfange der Wirthschaft der Rente gleich. Später wird zur Ausgleichung von Mindererträgen der Reservefonds herangezogen. Alle Ueberschüsse — mögen sie aus Flächenvorgriffen oder günstigem Verlauf stammen — fließen zu dem Reservefonds, aus dessen Beständen dafür aber auch Ausfälle zu decken sind. Dies sind kurz die Grundgedanken. Daß auf solche Weise eine große Freiheit der Bewegung im Holzverschlag erreicht werden kann, ohne die Gleichmäßigkeit des jährlichen Selbstertrages zu stören, läßt sich nicht in Abrede stellen. Einige Einwendungen gegen diesen Grundgedanken zum Schluß. Hier nur die Bemerkung, daß es mir nicht recht klar ist, wie es mit überhauenen oder sonst devastirten Waldungen gehalten werden soll, welche nicht bloß durch waldbauliche und sonstige Pflege, sondern auch durch eine gute Forsteinrichtung einem besseren Zustand allmählig zuzuführen sind. Wo nimmt man in solchem nicht sehr seltenen Falle die Mittel zu dem Reservefonds her?

II. Theil: Die Feststellung des Betriebsplanes. Capitel I (S. 37 bis 49): Einteilung und Vermessung des Revieres, befriedigt mich wenig. Verfasser kann wohl kaum viel mit Einteilungsarbeiten zu thun gehabt haben, sonst würde er doch nicht mitunter vergessen, daß es auch bergiges Terrain gibt. Wenn er z. B. allgemein sagt, daß Schneisen, die nicht fahrbar sind, für wirthschaftliche Trennungen nur sehr wenig oder gar keinen Werth hätten, so kann er nur an die Ebene denken. Gebirgswaldungen gibt es aber auch, in denen solche Schneisen recht sehr wichtig sein können. — Warum soll die Größe der Wirthschaftsfiguren (anderwärts besser Abtheilungen genannt) so abhängig von der Größe des Revieres sein, daß man z. B. einen Wald von 100⁰⁰ Größe, der im 80jährigen Umtrieb in acht Perioden bewirthschaftet werden soll, nicht in Wirthschaftsfiguren von 20⁰⁰ einteilen können; 10⁰⁰ seien schon sehr erheblich? Das verstehe ich nicht. — Für die Ausscheidung der Bestände als Minimalgröße etwa 1⁰⁰ anzunehmen, paßt doch nur für gewisse Wirthschaften, am allerwenigsten aber für solche, in welchen Abtheilungen von nur 10⁰⁰ oder noch weniger Fläche gebildet werden.

Capitel II (S. 50 bis 101) handelt sehr ausführlich von der Feststellung des Umtriebes. Sehr einverstanden bin ich mit dem Verfasser, wenn er sagt, daß jede Umtriebszeit nur ein Ideal sei, daß die den Umtrieb beeinflussenden Momente keine constant wirkenden Größen seien, und daß deshalb die Umtriebszeit selbst zu einer veränderlichen Größe werde, deren Richtigkeit bei jeder Revision geprüft werden müsse, um den veränderten Umständen Rechnung zu tragen. Für unrichtig halte ich es jedoch, die höchste Bruttorente grundsätzlich als das maßgebende Ziel für die Wahl des Umtriebes hinzustellen. Was Verfasser unter Bruttorente versteht, spricht er nicht direct aus, es geht aber aus dem Folgenden hervor, daß er den in Geld ausgedrückten Rohertrag des Waldes meint. Das ist meines Wissens ein wirklich neuer leitender Gedanke für die Wahl des Umtriebes, gewiß aber kein richtiger. Wenn einmal die Geldrechnung als Basis genommen wird, dann muß man auch richtig rechnen, sonst ist es mir viel lieber, ohneweiters den Umtrieb des höchsten Massenertrages zu wählen. Uebrigens weiß der Verfasser (§ 47), daß man für Durchführung eines höheren Umtriebes ein höheres Vorrathscapital braucht. Er sagt u. A. daselbst, daß eine nur durch sehr große Steigerung des Materialvorrathes mögliche Erhöhung der Rente nur geringen wirthschaftlichen Werth habe. Wer z. B. für eine Rente = 1 ein Capital von 100 hingeben oder ansammeln müsse, mache damit ein schlechtes Geschäft, dessen Wiederholung füglich nicht gerathen werden könne. Hieran ist eine Reihe nicht uninteressanter Betrachtungen geknüpft. Verfasser geräth dabei natürlich in Widerspruch mit seinem an die Spitze gestellten Grundsatz der höchsten Bruttorente. — Die im Weiteren angeschlossene Berechnung des Umtriebes aus dem wirklichen

Altersklassenverhältniß bringt hübsche Rechnungsbeispiele, welche manchmal praktische Verwerthung finden können, oft aber auch nicht. Auf mehr Einzelheiten hier einzugehen, dürfte wohl zu weit führen.

Capitel III (S. 102 bis 112): Grundsätze hinsichtlich der Fälligkeit des Hiebes. Hier wird den Werken über die Lehre der Betriebsanrichtung allgemein der Vorwurf gemacht, daß sie auf diese Frage zu wenig eingingen; natürlich, weil sie hauptsächlich die Staatsforst-Wirthschaftslehre im Auge hätten und die nicht staatlichen Forsten ihrer Sphäre fernere lägen. Das ist falsch. Einige kann dieser Vorwurf wohl treffen, aber durchaus nicht alle. Die Sache verhält sich vielmehr so, daß die Lehre der Forsteinrichtung vorzugsweise den großen Waldbesitz in's Auge faßt und auch fassen muß. Ob derselbe in den Händen des Staates, eines Privaten, einer Gemeinde oder einer Stiftung liegt, das bleibt sich dabei gleich. Daß das preussische Gesetz vom 14. August 1876 so weise gewesen ist, dem aussetzenden Betrieb ein volles Bürgerrecht einzuräumen, ist ja ganz gut. Ein besonderes Verdienst erblicke ich darin aber absolut nicht, denn das haben andere Leute schon längst gethan.

Ist ein Wald nicht so groß, meint der Verfasser (S. 103), daß er einen Beamten erhalten kann, so wird also der aussetzende Betrieb gewählt. Das ist ein so wunderlicher Grundsatz, daß ich meine, der Verfasser kann selbst an dessen Richtigkeit nicht recht glauben.

S. 105 ist die Frage beantwortet: Wann kann in einem Walde mit dem Hiebe begonnen werden? Muß damit gewartet werden, bis Holz von dem Alter des Umtriebes erzogen ist, oder ist es erlaubt, schon früher zu beginnen? Die Antwort lautet:

„Im Allgemeinen herrscht die Ansicht — ich möchte fast sagen der Aberglaube — daß damit gewartet werden muß, bis das Holz wirklich die Zahl der Jahre erreicht hat, die der Umtrieb zählt. Allein schon Carl Heyer machte darauf aufmerksam, daß, wenn in einem Walde der normale Vorrath und der normale Zuwachs hergestellt seien, letzterer genutzt werden könne, und daß sich dann das normale Altersklassenverhältniß von selbst herstelle (Waldertragsregelung von C. Heyer, 2. Auflage, pag. 67). Der Satz ist auch mehrfach mathematisch in seiner Richtigkeit bewiesen, aber benützt ist seine Consequenz wenig oder gar nicht. Der Forstmann hat immer Mißtrauen gegen ihn gehabt.“

Gegen solche Aussprüche muß man wirklich protestiren. Es ist ja möglich, daß man in den dem Verfasser bekannten Forstwirthschaften den hier mit Recht getadelten kindlichen Aberglauben huldigt und ihn in die Praxis überträgt, allgemein aber gewiß nicht. Gegen dieses testimonium paupertatis muß ich doch die Allgemeinheit in Schutz nehmen. Ich kenne wenigstens Forstwirthschaften, für welche dieser Aberglaube nie bestand, welche nicht erst auf Heyer's Satz zu warten brauchten, um sich davon zu emancipiren. Uebrigens ist dieser Satz Heyer's nicht ganz richtig citirt und auch an sich nur unter gewissen Bedingungen richtig. Carl Heyer fügt ausdrücklich bei, daß man „in den ältesten Beständen“ den Normaletat unter der gegebenen Voraussetzung fortnutzen könne. Vielleicht hat der Verfasser, das Unrichtige dieses Satzes einsehend, die Worte „in den ältesten Beständen“ weggelassen. Aus demselben Grunde hat dies vielleicht auch Gustav Heyer in der 1883 erschienenen 3. Auflage der Waldertrags-Regelung (S. 67) gethan. Der ganze Satz ist nur unter der Voraussetzung richtig, daß die vorhandene Vertheilung der Altersklassen der Hiebsfolge entspricht, eine Voraussetzung, die bei nicht zu hohen Umtrieben auch dann erfüllt ist, wenn der ganze Wald aus einer einzigen Altersklasse, annähernd im halben Umtriebsalter besteht. An einem solchen Beispiele weist Heyer die Richtigkeit des Satzes nach, noch dazu nur unter der Annahme, daß der Durchschnittszuwachs in allen Altersstufen des Bestandes derselbe sei.

„Kann man mit der Aussicht hervortreten,“ so schließt Verfasser das Capitel, „daß die Nutzung viel früher beginnt, als Holz vom Umtriebsalter vorhanden ist, kann man die Herstellung geordneter Verhältnisse der Betriebsanrichtung in ihrem weiteren Verlaufe überlassen, so wird gewiß manche Opposition verschwinden.“ Sehr richtig, das ist aber eine alte, von einer rationellen Praxis schon seit vielen, vielen Jahrzehnten verwerthete Anschauung.

Aus Capitel IV (S. 112 bis 120): Die Bestandesbeschreibung, sei nur Weniges hervorgehoben, obgleich ich formell Manches daran aussetzen habe. Diebsfolge und Bestandeslagerung sollen uns sichern gegen die Sturmgefahr (S. 116). Ganz gut, aber ein unglücklicheres Beispiel hätte Verfasser nicht wählen können, als dort geschehen. Noch dazu mit Hilfe einer Zeichnung wird dargestellt, daß man einen 80jährigen Fichtenbestand durch den Abtrieb eines vorliegenden 100jährigen Ortes an der sturmgefährlichen Seite ohne Bedenken freistellen könne, weil er aus Saat entstanden, wenig durchforstet sei und deshalb nur der dritten Bonität angehöre. Einen 80jährigen Bestand erster Bonität dürfe man nicht freistellen. Wer in Fichtenwäldungen bekannt ist, erschrickt geradezu über solchen Vorschlag. Die Gefahr des Windbruches wird doch nicht lediglich durch die Höhe des Bestandes bedingt. Deshalb halte ich auch die geforderte Angabe der Höhen der Bestandesränder nicht für nothwendig, wenn sie auch unter Umständen die wechselnde Standortsbonität charakterisiren. Eine Entscheidung darüber, ob da oder dort ein etwas gewagter Vorschub möglich sei oder nicht, wird man doch niemals nach der Karte allein treffen, wenn diese auch die Höhen der Bestandesränder angibt, sondern unter Erwägung aller Umstände einzig und allein an Ort und Stelle im Walde selbst.

Capitel V (S. 121 bis 123) handelt von der Auswahl der Betriebsbestände. Neues ist darin nicht gebracht. Ohneweiters vermag ich der Ansicht nicht beizutreten, daß als hiebsreif alle Bestände anzusehen seien, welche das volle Umtriebsalter erreicht haben. Bei der vom Verfasser selbst anerkannten großen Schwierigkeit, welche die Bestimmung eines Umtriebes bietet, wird mancher Bestand vor, mancher erst nach diesem Alter hiebsreif werden.

Capitel VI (S. 123 bis 136): Die Aufstellung des Betriebsplanes. Den eingangs erwähnten Grundsätzen gemäß wird der rechnungsmäßige Jahresschlag durch $\frac{F}{u}$ gefunden. Die Multiplication desselben mit der Anzahl der Periodenjahre gibt den Periodenschlag, welcher maßgebend sein soll. Es wird also ein einfacher Flächenetat aufgestellt. Der Sicherheit wegen ist unter F nicht der ganze Holzboden zu verstehen, sondern nur die Summe der wirklich vorhandenen Bestände. Blößen und Räumden und unfertige Culturen kommen in Abzug. Die Flächenabnutzung ist somit an den Erfolg des Culturbetriebes geknüpft. Dieses Verfahren ist namentlich gegenüber lichterlich wirtschaftenden Gemeinden gewiß ganz am Platze. Der vorläufig vom Taxator aufzustellende Betriebsplan enthält keine Masseneinträge.

Capitel VII (S. 137 bis 142): Darstellung des Waldzustandes und des Betriebsplanes durch die Karte. Ohne alles Detail zu schildern, läßt sich eine Beschreibung der Karte nicht geben. Trotz aller Buchstaben und Zeichen, schwarzer, rother und weißer Schrift u. s. w. gibt die vorgeschlagene Karte ein wirklich übersichtliches Bild des Waldzustandes nicht. Dieses erhält man nur durch eine der in Sachsen üblichen Bestandeskarte ähnliche Form.

III. Theil: Die Feststellung der jährlichen Geldrente (S. 143 bis 156). Im ersten Capitel sind die allgemeinen Grundsätze, im zweiten ist die Feststellung des Reinertrages, im dritten die Rentenberechnung besprochen. Bereits früher

wurde darauf hingewiesen, daß Verfasser die jährlichen Schwankungen des Reinertrages durch einen Reservefonds ausgleichen will. Die Bildung und Erhaltung des letzteren ist im IV. Theil des Buches ausführlich als Hauptsache behandelt. Dieser Fonds soll durch alljährlich eintretende Abzüge vom Reinertrage angesammelt werden. Anfänglich muß man daher auf Gleichmäßigkeit der Rentenbezüge verzichten. Diese Gleichmäßigkeit ist erst das zu erstrebende Ziel. Gewiß hat ein solcher Geldreservefonds viel mehr für sich als die veralteten forstlichen „Reserven“, fast scheint es aber, als ob der Verfasser hierbei etwas zu difficult vorginge, als ob er hier den richtigen Grundsatz der möglichsten Einfachheit des Verfahrens etwas verliesse. Darüber läßt sich indessen reden.

Auf den IV. und V. Theil des Buches (S. 181 bis 113), welche die Controle des Wirthschaftsbetriebes und die Erneuerung der Betriebsbestimmungen durch die Taxations-Revision besprechen, dürfte näher hier nicht einzugehen sein. Vollständig bin ich mit dem großen Gewicht einverstanden, welches Verfasser auf die Taxations-Revision legt. Deren Aufgabe ist nicht bloß Prüfung des Vergangenen, sondern sie hat von neuem festzusetzen, wie die Wirthschaft weiter zu führen ist, zu bestimmen, wo die Nutzungen aus dem Walde zu entnehmen sind. Auch hier spielt die Gestaltung des Reservefonds wieder eine große Rolle.

Anhangsweise sind noch das erwähnte preussische Gesetz vom 14. August 1876 und die zugehörige Instruction wörtlich mitgetheilt.

Die Berührung vieler Einzelheiten hat meinen Bericht vielleicht etwas zu lang gemacht, allein ich wollte und konnte nicht kürzer sein, wenn ein wirklich begründetes Gesammturtheil abgegeben werden soll. Dieses geht dahin, daß das vorliegende Buch zwar reich an beachtenswerthen Gedanken und Anregungen, aber kein richtig abgeschlossenes, durchgearbeitetes Ganze ist. Dazu kommt noch Eines, daß Verfasser das gesammte Forstlenruchtungsweisen durch die Brille des in Preußen üblichen Verfahrens betrachtet, weshalb er manche Vorschläge für neu hält, die es keineswegs sind.

„Die Taxation der Privat- und Gemeinde-Forsten“ lautet der Titel. Vielleicht wäre ein anderer mehr am Platze gewesen, der zeigt, daß der Schwerpunkt des Ganzen nicht in der forstlichen Seite, sondern in den Vorschlägen über die Gebahrung mit dem aus den Forsten bezogenen Einkommen liegt. Diese beachtenswerthen Vorschläge sind in solcher Consequenz meines Wissens noch niemals durchgeführt worden. Mit allerdings weitgehenden Beschränkungen könnte ich mich mit dem Grundgedanken der Vorschläge befreunden.

Im Vorwort bemerkt der Verfasser, daß sein System nur für Privat- und Communalwaldungen aufgestellt sei, nicht aber, wie es jetzt vorliege, für Staatswaldungen. Der Grund dafür liegt nach ihm darin, daß die Staatswaldungen eingereiht seien einem Haushalte, dem zur Ausgleichung von Schwankungen in den Einnahmen sehr viele Hilfsmittel zu Gebote stehen, namentlich ein fester Credit. „Außerdem bilden die Einnahmen der Forsten vielfach nur einen geringen Theil von der gesammten Einnahme, so daß in der Staatswirthschaft auf das Gleichmäßige der Rente weniger Bedacht genommen werden kann, als bei den Privat- und Communalwaldungen der Fall ist.“ Diese Anschauung halte ich nicht für richtig, denn es gibt thatächlich sehr viele Wald besitzende Private und Gemeinden, welche nur einen sehr geringen Theil ihres Einkommens aus dem Walde beziehen. Endlich ist der Staat auch nichts Anderes, als die größte Gemeinde.

Lassen wir aber diese Nebenfrage hier unerörtert, untersuchen wir lieber, ob der ein- für allemal vorgeschlagene Reservefonds wirklich wirthschaftlich richtig sei. Ich glaube dies nicht. Der Verfasser will sich vom Dogma des strengsten jährlichen

Nachhaltbetriebes mit Recht emancipiren, kommt aber nicht ganz los davon und überträgt es nun auf die Geldwirthschaft, und zwar allgemein, obgleich die Anregung dazu nur einem preussischen Gesetz entstammt. Die einzige allgemein gültige Regel für Private wie für Gemeinden, welche Verfasser nicht ausspricht, aber gewiß auch billigt, wäre die: Wirthschaftet mit Eurem Vermögen so, daß es möglichst großen sicheren Ertrag bringt, aber auch möglichst sparsam, damit ein Nothpfennig für magere Jahre übrig bleibt. Ob nun dieses Vermögen aus Wald, aus Feld und Wiese, aus Häusern u. besteht, gleichviel. Ob aber die Ueberschüsse guter Jahre wirklich in einem Reservefonds anzulegen sind oder nicht, das läßt sich namentlich beim Grundbesitz nur von Fall zu Fall entscheiden.

Das Dogma von der Gleichmäßigkeit des Einkommens wäre nur dann richtig, wenn auch die Ausgaben dieselben blieben. Nehmen wir einen Privatbesitzer, eine Gemeinde, gleichviel, wie oft kommen da nicht ungewöhnliche Ausgaben. Ein Hochwasser hat Straßen zerstört; zufälliger und glücklicherweise bringt der Wald in Folge günstiger Conjunctionen in den nächsten Jahren besonders viel ein. Sollen sich nun diese Grundbesitzer das Geld zur Herstellung der Straßen borgen, nur um dem forstlichen Reservefonds sein Recht zu gewähren? Welcher Private wird dies wohl thun, welche Gemeinde, wenn sie nicht gezwungen wird? — Oder es handelt sich überhaupt um stark verschuldeten Grundbesitz; thäten die betreffenden Besitzer nicht besser, ungewöhnlich hohe Einnahmen oder überhaupt jenen Betrag, der nach dem Vorschlag des Verfassers dem Reservefonds zugewiesen werden soll, zur Tilgung von Schulden zu verwenden? — Oder es sind in einem Walde noch viele Wege zu bauen, oder was noch schlimmer ist, die Ablösung von Servituten und Berechtigungen ist noch im Rückstande; sollten dann die Leute etwaige Ueberschüsse der Einnahmen nicht am besten auf Wegebau und Ablösung verwenden? — Oder es bietet sich Gelegenheit, durch zweckmäßige Ankäufe den Besitzstand in vortheilhafter Weise zu arrondiren; wäre dies nicht besser, als die Bildung eines Geld-Reservefonds?

Doch genug der Beispiele, die sich noch in großer Anzahl bringen ließen. Sie zeigen, daß eine allgemein gültige Vorschrift darüber, was ein Waldbesitzer mit den Einnahmen ungewöhnlich günstiger Jahre anfangen soll, absolut nicht gegeben werden kann, auch nicht gegeben zu werden braucht. Des Verfassers forstlicher Reservefonds ist nichts weiter, als ein unter gewissen Verhältnissen recht zweckmäßiges Hilfsmittel zur Verwendung von Ueberschüssen. — Immerhin kann aber das Buch wegen einiger wirklich guter Gedanken und wegen vielfacher Anregung zu wirthschaftlichem Nachdenken zum Studium empfohlen werden.

Judeich.

Anatomie des Holzes von *Pinus silvestris* L. Von E. Rny. Berlin, Paul Parey, 1884. (Wien, I. I. Hofbuchhandlung Wilh. Fried.) Preis fl. —.60.

Es war ein guter Gedanke, aus des Verfassers Texte der „Botanischen Wandtafeln“ den Abschnitt, welcher die Anatomie des Weißföhrenholzes behandelt, als Sonderabdruck erscheinen zu lassen. Der Gegenstand ist in sich abgeschlossen und doch nicht zu eng begrenzt. Die ausführliche, auf Grund älterer und der neuesten Untersuchungen dargestellte und durch vorzügliche Figuren illustrierte Beschreibung des Holzes der Weißföhre gibt zugleich die Grundlinien der Anatomie des Nadelholzes überhaupt. Von allgemeineren, auch von praktischen Gesichtspunkten interessirenden Thatsachen seien einige hervorgehoben. Rny hat beobachtet, daß an einer im Inneren des Stammes gelegenen Jahresgrenze das Herbstholz mit der Bildung relativ dünnwandiger Zellen abschloß und daß sich ihm anschließende Frühlingsholz mit der Bildung dickwandigerer Zellen begann. Ferner fand Rny in den die Harzcanäle umgebenden Parenchymzellen zur Winterszeit

Fetttröpfchen, die den Reactionen zufolge kein ätherisches, sondern fettes Del sein dürften, außerdem Stärke, die übrigens Moeller auch in den Harzgängen der Schwarzkiefer noch Ende März vorfand (vgl. „Beiträge zur Anatomie der Schwarzkiefer“ in dem 3. Hefte der „Mittheilungen aus dem forstlichen Versuchswesen“). Auch die noch mitunter bestrittene, obwohl von Schacht, Hartig und Moeller behauptete Communication der verticalen Harzgänge mit den Harzgängen der Markstrahlen hat Ruy neuerdings an *Pinus silvestris*, *Picea excelsa* und *Larix europaea* bestätigt gefunden.

Zeitschriften-Rundschau.

Die Unbill, welche der Ballon, auf dem wir uns zur Rundschau erhoben, durch widrige Winde erlitten, ist glücklich behoben und wir können abermals eine Höhenfahrt unternehmen, die, einen Gesamtblick über den bunten Zeitschriften-Inhalt gewährend, das Wichtigste herausfinden läßt. Wir hoffen von nun an unsere Rundschau auch regelmäßig und in kürzeren Zeitabschnitten halten zu können.

Waldbau und Waldpflege. Mit Recht interessirt die Aufbarmachung des Lichtungszuwachses alle Forstmänner, die für die neuere Aufgabe der Forstwirtschaft — dem Waldbau die höchste Vergütung bei Erziehung von Starkholz abzugewinnen — Verständniß besitzen. Forstmeister Schott v. Schottenstein, den wir in dieser Zeitschrift (1883, S. 276) als eifrigen Anwalt des Lichtungshiebes in Verbindung mit Unterbau kennen gelernt haben, belämpft natürlich jene Satzungen des Oberforstmeisters und Directors Borggreve, deren wir an demselben Orte gedachten und die dahin gerichtet sind, die Vortheile der Freistellung anzuzweifeln. In der Entgegnung: „Offenes Sendschreiben an Herrn Oberforstmeister Dr. Borggreve in München in Sachen Lichtungshieb mit Unterbau“, welche in den „Forstlichen Blättern“ (1883, S. 145) Aufnahme gefunden hat, sagt Forstmeister Schott: „Ich habe stets vor Anwendung des Lichtungshiebes auf geringen Standorten gewarnt und die Zulässigkeit dieses Hiebverfahrens an das Vorhandensein einer besseren Standortsgüte und vollkommen erhaltener Bodenkraft geknüpft, etwaige Verstöße gegen diese Voraussetzungen bei der Anwendung des Lichtungshiebes fallen somit dem ungeschickten Wirthschafter, nicht aber dem Verfahren zur Last. Ein altes Sprichwort sagt: „Durch Schaden wird man klug“; um diesen von seinem Walde abzuwenden, hat man vor Anwendung des Lichtungshiebes die Bedingungen des Gedeihens der auf einem gegebenen Standort vorhandenen oder zum Unterbau wünschenswerthen Holzarten genau zu prüfen und darnach seine Maßnahmen zu treffen, sowie die für diese Verhältnisse zweckmäßigen Regeln bei der Anwendung des Lichtungshiebes und Unterbaues mit Schattenholzarten zu abstrahiren.“ Und weiters: „Ich kann mich dieser (d. i. Borggreve's) Ansicht der Gleichstellung der natürlichen Bodenvegetation, welche durch den Lichtungshieb und stärkeren Lichtzutritt meist nicht in wünschenswerther Weise gefördert wird, sondern zur Bodenverwilderung Veranlassung gibt, mit einer durch Cultur eingebrachten Unterwuchsbefestigung von Schattenholzarten, den eigentlichen Bodenbesserern, und Herstellung einer dadurch erzeugten Laub- oder Nadel- und Moosdecke bei Nadelholzunterbau nicht anschließen, und zwar umso weniger aus dem von Oberforstmeister Borggreve ausgesprochenen Grund der Ersparung von Culturkosten, welche durch den Unterbau entstehen. Wo man nicht so viel intensive Wirthschaft treiben will, daß man an den Culturkosten für den Unterbau sparen will, da bleibe man allerdings mit dem Lichtungshieb weg und verzichte lieber auf die Vortheile der besseren Erziehung und Pflege des lichter gestellten Oberbestandes. Uebrigens lade ich den Herrn Oberforstmeister Borggreve zu einem

Besuche des Frankfurter Stadtwaldes höflich ein, um sich durch den Angenschein von dem vortrefflichen Zustand der von längerer Zeit her auf diese Weise behandelten Lichtholzbestände zu überzeugen und dann seine Ansicht zu ändern. Schon viele gelehrte Professoren unseres Faches und tüchtige Forstmänner haben den Frankfurter Stadtwald besucht und mir einstimmig ihren Beifall über den guten Erfolg des hier angewendeten Verfahrens ausgesprochen. Hoffentlich wird auch Herr Oberforstmeister Vorggreve seine nach eigener Aussage etwas skeptisch angelegte Natur dadurch ändern und er zu einem Lichtfreund *cum grano salis* werden, vorausgesetzt, daß durch den dichten Unterholzbestand der Lichtzutritt zum Boden abgehalten und durch die dichte Laub- oder Nadeldecke die Feuchtigkeit des Bodens bis in den Sommer hinein weit länger erhalten wird, als da, wo das Licht auf den Boden bringen und die Wärme und dadurch stärkere Verdunstung der Bodenfeuchtigkeit befördert wird.“ Also nur ein nachhaltig thätiger Standort, welcher der zu behandelnden Holzart im vollsten Maße zuzagen muß, wird die Anwendung der Lichtungspflege gestatten; ihre Uebertragung auf geringe Bodenbonitäten dürfte ein Fehler sein und das abfällige Urtheil Vorggreve's rechtfertigen.

Das Für und Wider des Lichtungshiebes in Verbindung mit Unterbau behandelt ferner Oberforstmeister E. Landolt unter dem Titel: „Der Lichtungszuwachs“ in der „Schweizerischen Zeitschrift für das Forstwesen“ (1883, S. 172). Landolt schreibt unter Anderem: „Nach den angestellten Untersuchungen, die freilich noch lückenhaft sind und nicht durchwegs gleiche Resultate gaben, soll sich nämlich der Zuwachs durch zweckentsprechende Lichtungen verdoppeln lassen, woraus folgt, daß unter Verhältnissen, bei denen diese Voraussetzung zutrifft, der halbe Vorrath eines Bestandes genutzt werden könnte, ohne den Zuwachs zu schwächen. Bei gleichem Zuwachs am halben Vorrath verdoppelt sich das Zuwachsprorcent und hebt sich damit — besonders unter Berücksichtigung des Werthzuwachses — auf eine Höhe, welche den Zinsen aus anderen solid angelegten Capitalien gleichkommt. In der Wirklichkeit müßten die Vortheile noch größer sein als die aus der angedeuteten Rechnung resultirenden, weil unter dem gelichteten Bestand gleichzeitig ein neuer nachgezogen werden soll, an dem ebenfalls ein Zuwachs stattfindet. Selbstverständlich werden diese Hoffnungen nur erfüllt, wenn sich das rechnungsmäßige Resultat erzielen läßt, ohne die Qualität des erzeugten Holzes zu verschlechtern, die Erhaltung der Bodenkraft zu gefährden und die Verjüngung und Pflege der Bestände allzu sehr zu erschweren. Man glaubt nun, daß sich der Zweck erreichen lasse, wenn man die Bestände nach Vollendung ihres Haupthöhenwachsthums und erfolgter Reinigung von Aesten bis zu entsprechender Höhe in einem oder mehreren Malen so lichte, daß nur beiläufig die Hälfte der um diese Zeit vorhandenen Holzmasse in den Stämmen stehen bleibt, die einen guten Lichtungszuwachs versprechen. Diese wären alsdann so lange stehen zu lassen, als sie den an sie betreffend Verzinsung des Capitals gestellten Forderungen entsprechen, also bis auch sie finanziell haubar sind. Für die zukünftige Gestaltung dieser Wirthschaft lassen sich noch keine bestimmten Regeln aufstellen, sie muß sich nach den Verhältnissen richten. Man wird bei deren Regulirung noch auf manche Schwierigkeiten stoßen, und zwar sowohl mit Rücksicht auf die Erhaltung der Bodenkraft, als auf die Verjüngung und Pflege der Bestände. Voraussichtlich kann sie weder auf alle Holzarten noch unter allen Standortverhältnissen mit gleichem Erfolg angewendet werden. In Beständen, die ausschließlich aus lichtfordernden Holzarten zusammengesetzt sind und als solche verjüngt und erhalten werden sollen, sowie auf trockenem, magerem Boden und in warmen, sonnigen Lagen ist kein großer Erfolg zu erwarten, weil die Verjüngung sehr schwierig und Bodenverschlechterung wahrscheinlich wäre. Beim Vorherrschen von Holzarten, die keinen

oder nur einen geringen Werthzuwachs haben, wird ein langes Ueberhalten der gelichteten Bestände kaum gerechtfertigt sein, weil bei der raschen Massenmehrung das Zuwachspröcent bald sinken wird. In Lagen, welche den Stürmen oder dem Schnee-Anhang stark ausgesetzt sind, dürfte den gelichteten Beständen manche Gefahr drohen, besonders wenn man sie bis zur Lichtung in starkem Schluß behält, was geschehen muß, wenn sie sich schon vor derselben hoch hinauf von Aesten reinigen sollen.“ Hierauf empfiehlt Randolt die Anstellung von Versuchen in Beständen verschiedener Holzarten und verschiedener Standorte, vor Allem Versuche in Weißtannen und Rothtannen oder aus beiden Holzarten gemischten Beständen, und meint, daß zur Erreichung des nächsten Zweckes gewagte Experimente nicht nöthig seien; die Lichtung von $\frac{1}{4}$ in einem 60—70jährigen Bestand, in welchem neben der Versuchsfäche eine zweite ebenso große, ganz gleichmäßig bestandene Versuchsfäche abgesteckt werden kann, verbunden mit einer sorgfältigen Massenausnahme und Zuwachsermittlung für die jüngst vergangenen 5 bis 10 Jahre und der Wiederholung dieser Messungen etwa von fünf zu fünf Jahren genüge.

In vorzüglicher Weise können die Rentabilität des Waldes und das Wachstum der stehengebliebenen Hochwaldbäume bekanntlich auch die Durchforstungen fördern und wurden für dieselben schon sehr viele und verschiedene Regeln aufgestellt. Im Hinblick auf die Nutzholzwirtschaft bringt Oberförster Hepp einen Aufsatz „Ueber Durchforstungen“ im „Forstwissenschaftlichen Centralblatt“ (1883, S. 323), und gibt sehr beachtenswerthe, aus der Praxis geschöpfte Winke, die wir im Nachstehenden zusammenfassen: 1. Bei der ersten Durchforstung, deren Zeitpunkt im Durchschnitt auf das 20. Jahr der Bestandesgründung zu verlegen sein wird, wenn der Bestand schon ziemlich angefangen hat, seinen Ueberschuß an Pflanzen zu beseitigen, ist schwach zu lichten; es ist nur das völlig unterdrückte Holz zu entfernen, das angehend unterdrückt aber noch zu schonen, weil die schlanken Stetten und Stängchen mit schwachem Fuß gegenseitig Halt und Stütze brauchen. 2. Auch bei der zweiten Durchforstung — und die Durchforstungen haben sich mindestens alle zehn Jahre zu wiederholen — kann es nöthig sein, so lange die einzelnen Stangen sich noch nicht frei und selbstständig tragen können, noch theilweise den Schutz des angehend unterdrückten Holzes zu gewähren. Nur wenn der Bestand nicht zu gedrängt und stufig erwachsen ist, ist der unterdrückte Theil des Bestandes schon bei der zweiten Durchforstung gänzlich zu entfernen. Auch sind besonders vorgewachsene Stangen — die „Räuber“ — herauszuhauen. 3. Bei den nächsten Durchforstungen ist Alles, was ganz oder annähernd unterdrückt, krank und fehlerhaft gewachsen (ohne Aussicht auf Nutzholzwert), auch auf Kosten vorübergehender Lücken, zu entfernen. Das beherrschte Holz hingegen, d. h. Holz, welches zwar jetzt noch freie Gipfel hat, aber im Längenwuchs gegen den übrigen Bestand zurückgeblieben ist und erst nach einer Reihe von Jahren zum unterdrückten gehören wird, ist stehen zu lassen, denn es ist unentbehrlich als Abwehrungsmittel gegen Naturereignisse und als Erziehungsmittel. 4. Dieses Schrittthalten der Durchforstungen mit dem Wachsthumsgang der Bestände gilt bis zum Gipfelschwunge des Längenwachsthums, der im Großen bei $\frac{3}{4}$ bis $\frac{4}{5}$ der zu erzielenden Länge und beim 60. bis 70. Altersjahre der Bestände eingetreten sein wird; einzig und allein bei solcher naturgemäßer Nachhilfe — die den Boden nicht verlichtet, die Stangen und Bäumchen ihrer aus der gegenseitigen Anlehnung und Unterstützung hervorgehenden Widerstandskraft, seitlich wie von unten her, nicht unvermittelt beraubt und stärkere Kronenentwicklung verhindert — läßt sich das erste Ziel der Nutzholzerziehung: langschäftiges, astreines Holz, erreichen. 5. Erst gegen das Ende des Längenwachsthums, wenn die Bestände schlank aufgewachsen, durch ihre Stärke aber vor Gefahren gesichert sind, ist scharf zu lichten durch Herausnehmen des ganzen beherrschten, unter

Umständen auch durch schwaches Femeln in dem dicht stehenden, dominirenden Bestand. 8. Dagegen bedürfen einer frühzeitigen Nachhilfe durch kräftige Durchforstungen Bestände in zu feuchten oder gedrückten dumpfen Lagen, wo Licht und Wärme fehlen, um die Wasserverdunstung zu vermehren und die Humusbildung zu befördern; ferner in Rebeldächern, wo die Stämme sich mit Flechten überziehen und stärkere Lichtreizung geboten ist, endlich auf mageren Standorten, überhaupt, wenn aus einer oder der andern Ursache das Wachstum stockt, in welchem Falle dem herrschenden Holze möglichst starker Wachsthum zu bieten ist, jedoch auf trockenem Boden und in sonniger Lage stets mit größter Vorsicht für den Bestandesschutz, weil sich sonst das hohlräumige Gespenst der Bodenverschlechterung einstellt.

Ein anderes waldbauliches Mittel zur Werthverbesserung der Baumschäfte ist die Aufastung. Brauchbare Erfahrungssätze hierüber sind aber besonders nöthigen. Solche werden für Eichenbestände und auch für Nadelhölzer in der „Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen“ (1883, S. 664) vom Forstmeister Duckstein in einem Artikel, überschrieben: „Zur Aufastungsfrage“, gebracht. Duckstein, der die Aufastung während 45 Jahren ausübte, stellt insbesondere die Grenzen fest, bis zu welchen sich die Entastung erstrecken kann, ohne in Mißbrauch auszuarten. So soll von einer wüchsigen Eiche, welche für den haubaren Bestand bestimmt ist, in der Regel kein Ast über 10 cm am Stamme abgenommen werden; nach Umständen ist das Einstutzen eines ungünstig sitzenden Astes auf 1 bis 3 cm vom Stamme in Erwägung zu nehmen. Diese Einstutzarbeit wird für alle Fälle vorgeschrieben, wenn es sich darum handelt, aus einem wüchsigem, aber mit schlechtem, breitem Kopfe versehenen dominirenden Stamme mehrere starke Äste zu beseitigen; wichtig ist dieses Einstutzen eines starken Astes auch in jungen, üppig wachsenden Beständen der Flußniederungen oder auf kräftigem Gebirgsboden. Der so entstandene Aststumpf soll später, nach ein bis drei Jahren, regelrecht am Stamme abgenommen werden, nachdem der Saft sich einen andern Weg gebahnt hat, also kein Saftfluß oder Brand mehr zu fürchten ist. Ueberhaupt aber ist darauf zu achten, daß der Baum nicht zu sehr seiner Äste beraubt wird; der Stamm soll und muß seine reichliche Belaubung an richtiger Stelle behalten, da von dieser sein kräftiges Fortwachsen abhängt. Die gleichzeitige Abnahme von mehreren Ästen, welche dicht neben einander am Stamme sitzen (in einem Quirl), so daß voraussichtlich die Schnitte in einander gehen würden, ist nicht gestattet, weil die Ueberwallung dadurch gestört werden würde. Auch bei den Nadelhölzern ist die Entnahme dicker Äste zu vermeiden — und wie bei dem Laubholze, sind auch bei dem Nadelholze nicht zu viele grüne Äste auf einmal abzunehmen. Vor allen Dingen gewöhne man sich, schon seine jungen Bestände in Zucht und Ordnung zu halten! Alles dies und noch mehr, sowie die mit der Ausführung der Entastung verbundenen Arbeiten sind in einer durch Holzschnitte erläuterten Unterweisung bündig zusammengefaßt, die nachzulesen allen Denen empfohlen wird, die sich nicht der Einsicht verschließen, daß zur Erziehung eines reinen Nutzholzschaftes neben der rationellen Durchforstung auch Säge, Beil, Messer und Meißel am Platze sind.

Leider gelangt das, was gegebenenfalls am Platze wäre, noch häufiger als man wähnt, nicht zur praktischen Ausnützung. Hierzu zählt namentlich der Wechsel einer vorhandenen Betriebsart. Als vor einem halben Säculum unter den Forstmännern die Manie zur Ausbildung gleichalteriger Hochwaldformen einge- gerissen war, wurden auch solche Bestandspartien nicht ausgeschlossen, deren Gedeihen wesentlich an die Bedingung vorhandenen Bodenschutzes gebunden war. Die Folgen davon äußerten sich in einem Zurückgehen der Boden- und Bestands- verhältnisse, die heute gebieterisch zur Umkehr mahnen. Da jedoch zur Zeit noch

wenig Versuche über die Rückwandlung von gleichförmigen Hochwäldern in die Plänterform vorliegen, so haben wir alle Ursache, einem solchen versuchsweisen Uebergange, wie er in dem „Forstwissenschaftlichen Centralblatt“ (1883, S. 501) vom Oberförster Habenicht unter dem Titel: „Eine Plänterwald-Form“ geschildert wird, unsere Aufmerksamkeit zu schenken. Um in einem dem Muschelfalle angehörenden Buchen-Hochwalde den Nachtheilen der unterbrochenen Ueberdeckung des Bodens, welche sich bei dieser Betriebsform mit dem Beginne des zweiten Viertels der Umtriebszeit einstellen, zu begegnen, strebt Habenicht zunächst die Anzucht und Erhaltung eines Bodenschuttholzes und im weiteren Verfolge dieses Zweckes den Plänterwald an, weil (nach Habenicht's Ansicht) gerade er die Erhaltung eines dauernden Bodenschuttholzes gestattet. Aus den bei der Umwandlung gewonnenen Erfahrungen wird schließlich mit Bezug auf den in Behandlung genommenen Bestand resumirt, daß: 1. die eingebauten Kernlöbden, mehr als die Stocklöbden, unter der Ueberschirmung des Oberholzes zu leiden haben, leicht kummern und trockenwipfelig werden; 2. ein aus Saat gezogenes Bodenschuttholz die Fläche vollständiger gedeckt und gegen den Druck des Oberholzes sich weniger empfindlich verhalten haben würde; 3. ein kräftiger Stockausschlag nicht ohne scharfen Durchrieb zu erlangen ist, letzterer aber ohne Bedenken geführt werden kann, soferne nur die zum Einsparen erforderlichen Stangen von stüftigem Wuchse und widerstandsfähig sind; 4. zur Erhaltung des Schuttholzes die fortgesetzt nach Ergänzung des Schlusses drängenden Kronen durch regelmäßige wiederholte Nachhiebe gelodert werden müssen; 5. sich nicht verkennen läßt, daß der Bestand in seiner jetzigen Stellung, welche jedem Einzelstamme den vollen Lichtgenuß gestattet, mit einem zur Hebung und Kräftigung des Bodens dienenden Schuttholze, für die Folge einen wesentlich stärkeren Zuwachs anlegen und damit in seiner Entwicklung gezeitigt werden wird.

Die Plänterung ist ferner eine Betriebsweise, die man besonders für die Waldungen der Hochlagen am rechten Orte hält. Aber mit dem Worte Plänterung ist dieses Diebsverfahren noch lange nicht charakterisirt. Die Form des Plänterwaldes ist eben einer großen Mannigfaltigkeit fähig. Wie man „die Bewirthschaftung des Schuttwaldes am Rennsteige im Herzogthum Sachsen-Gotha“ handhabt, stellt uns Oberforstrath Rausch in der „Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen“ (1883, S. 177) höchst lehrreich dar. Man begreift unter diesem Schuttwalde diejenigen Bestände, welche sich in einem meilenlangen Streifen von wechselnder Breite auf der nordöstlichen Abdachung des Thüringer Berggebietes längs dem Ramme (697 bis 983= abf. D.) hinziehen. Diese Höhenbestände sollen aber nicht nur Sturmbrecher und Schutzwehren für die tiefer gelegenen Waldungen, sondern auch Nutzwälder sein; letzteres selbstverständlich bloß in einem solchen Maße, daß die Widerstandsfähigkeit der schützenden Bestände gegen die nachtheiligen atmosphärischen Einwirkungen gewänne. Die bestandsbildenden Holzarten sind die Fichte, untergeordnet die Buche; letztere findet sich mehr auf dem kräftigen und milden, aus der Verwitterung granitischer Gesteine stammenden Lehmboden, der im Westen des Rennsteiges eine kleine Fläche einnimmt, jene auf dem mageren Porphyrgrus in dem größeren Theil der Schuttwaldlage vor. Selten sind die Ortsverhältnisse einer mehr gleichmäßigen Untermischung dieser Holzarten günstig. Wenn auch der Fichtenbestand der Hochlage entschieden größeren Massen- und Geldertrag liefert, als es bei dem Buchenhochwalde der Fall ist, so verdient doch beachtet zu werden, daß der letztere fast unter allen Umständen, namentlich auch insoweit er gleichwüchsig ist, gegenüber dem ersteren von Wind und Schneefall weniger leidet und daß die Fichte unter ihresgleichen in dem milden, guten Boden, welchen die Buche für sich in Anspruch genommen hat, ein ihre Existenz gefährdendes, zu üppiges Jugendwachsthum zeigen würde. Hiernach empfiehlt sich nicht, durch

Maßnahmen der Nutzung und der Nachzucht dem bestehenden Vortvlegen der einen und anderen Holzart in den bezeichneten Verbreitungsbezirken entgegenzutreten, vielmehr nur auf vereinzelte, d. h. stamm- oder horstweise Einsprengung geeigneter Holzarten bedacht zu sein. Langsamwüchsigkeit ist die Hauptforderung, welche an den zur Schutzeistung bestimmten Höhenbestand um seiner eigenen Sicherheit willen gestellt werden muß. Die Buche, welche in den in Rede stehenden Ortslagen die oberste Grenze des Bereiches ihres Vorkommens berührt, verhält sich in dieser Hinsicht natürlich besser als die weniger wärmebedürftige, nebel- und regenreiche Lagen bevorzugende Fichte. Während also der Buchenbestand der an den Schutzwald zu stellenden Hauptanforderung entspricht und nur die Steigerung seines Ertrages die Einsprengung von Fichten rätlich macht, verlangt der vortvlegend der letzteren Holzart einzuräumende Höhenwald die Herstellung einer Bestandesform, welche einerseits die größte Widerstandseistung gegen Wind, Duстанhang und Schneedruck, andererseits die Walderneuerung verbürgt, ohne daß die wohltätige Wirkung, welche die zur Betriebsklasse des Schutzwaldes vereinigten Höhenbestände in ihrer Gesamtheit, und zwar immerwährend auf die Waldumgebung ausüben sollen, zeitweilig wesentlich abgeschwächt wird oder namhafte örtliche Einschränkungen erfährt. Das Gotha'sche Ideal ist eine Form, in der die Altersklassen in kleinen Gruppen ein buntes Durcheinander bilden — hiernach das Holz in seiner Höhe vielfach wechselnd, also der Kronenraum auf dem ganzen Gebiete des Schutzwaldes von ungewöhnlicher Größe ist — und sich zugleich die Nutzungsfläche auf zahlreiche, vorsichtig angelegte, schmale Anliebe vertheilt. Die Verjüngung geschieht daher in kleinen freistehenden Gruppen, innerhalb welcher dicht gepflanzt wird. Sowohl die Gruppen als die dieselben bildenden Pflanzen werden im Dreiecksverbande gestellt. Der Gruppendurchmesser ist 7 m, der Gruppenabstand $2\frac{1}{2}$ m, die Seite des Pflanzenstandraumes 1 m; es ergeben sich somit für's Hektar 6666 Pflanzen. Bei den vorhandenen Fichtenreihenbeständen — die lauter Individuen enthalten, welche vom Stangenholzalter an wegen oberflächlicher Bewurzelung, spindeltiger Krone und langen, schwankenden Schaftes dem Windstoße und Schneedruck leicht erliegen und überhaupt unfähig sind, einander zu schützen — wird in An- und Aufwachsen, dann in Ortslagen, in welchen Dickicht und Stangenholz in einander übergehen, endlich wo Mittelholzbestände und Althölzer von nicht zu großer Flächenauodehnung von Dickichten oder schwachen Stangen ganz oder theilweise umschlossen sind, durch Trennungsschneusen der bedenkliche Zusammenhang unterbrochen und die Bildung bemantelter Gruppen begünstigt. Im jüngeren, etwa unter 35jährigem Fichtenwuchse werden Bemantelungsschneusen, welche den Bestand nach den verschiedensten Richtungen durchziehen, dessen Standhaftmachung fast immer zur Folge haben; im Mittelholze können sie gefährlich werden, ohne hier überhaupt viel zu nützen; im Altholze helfen sie nichts. Durchforstungen dürfen niemals in den Mantel der Fichtenhorstbestände störend eingreifen.

Auch Forstmeister H. zu G. in Th. beäurwortet in den „Forstlichen Blättern“ (1883, S. 299) unter der Aufschrift: „Ueber die Zunahme von Schnee-, Eis- und Lufstbruch in den Thüringer Gebirgsforsten“ die ausgedehntere planterweise Behandlung der in Hochlagen vorhandenen Nadelholzbestände, unter Berücksichtigung der Buche und Weißtanne mittelst Ueberhalt und Einbau. Außerdem schlägt er, um die Widerstandsfähigkeit der Bestände gegen meteorische Einflüsse zu erhöhen, noch folgende Mittel vor: 1. Dertlich angemessen modifizierte Aufforstung überhaupt und Erhaltung der noch vorhandenen Mischwälder; 2. Möglichste Beseitigung der schädlichsten Nebennutzungen, wie Gräseerei, Weide, Bodenstreu. 3. Keine zu principielle Anlegung der Schläge von Osten nach Westen. 4. Nicht zu weitgehende Theilung der Bestandsflächen in kleine, sogenannte selbstständige Betriebsbezirke. Eine zu künstliche Gruppierung flächengeringer, sehr

altersverschiedener Nadelholzbestände ist bei feuchtem Schneefall dem jüngeren Theile derselben meistens verhängnißvoller, als den zusammenliegenden Massen altersgleicher Hölzer.¹ 5. Künstliche Bildung gesünderer Nadelholzbestände an Ost- und Nordhängen² mehr durch schachbrettartige Bestockungsaaten in Feldern nicht unter 8^m, bei vorsichtiger Auswahl des Samens und als Culturmittel dieser Saatkümpfe: frühzeitige Durchforstungen unter Verschonung aller Randbäume. 6. Weitständigere Pflanzungen in diesen Lagen. 7. Mehr Bodenschutz durch Unterbau und sofortige künstliche Aufforstung größerer Bruchblößen durch Horstpflanzungen da, wo auf rasche natürliche Besamung nicht zu rechnen ist; also durchaus keine Sparung von Culturkosten in Bruchjahren. 8. Ein vorsichtigerer Durchforstungsbetrieb. 9. Vereinfachung und also größere Beweglichkeit, sowie öftere Erneuerung der Forstertrags- und Betriebseinrichtung in Verbindung mit einer periodischen Flächencontrole, bei welcher die Totalitäts- und oft massenhaften zufälligen Holzerträge durch Repartirung auf Schlaggrößen nach durchschnittlichem Ertragsmaß in Anrechnung kommen; Bruchlücken repräsentiren aber auch nichts Anderes als kleine Abtriebsschläge.

Für bessere Standörtlichkeiten begünstigt man statt der Plänterform vielfach die Saumschlagform entweder mit künstlicher oder natürlicher Verjüngung. Letztere Methode ist, wie wir aus dem lesenswerthen Artikel: „Ueber die Bestandsgründung in den Theilwaldungen“ des Forstreviers Jachenau“³ ersehen, mit bestem Erfolg in Oberbayern heimisch. Ein mit den dortigen Verhältnissen vollkommen Vertrauter schreibt darüber in dem „Forstwissenschaftlichen Centralblatt“ (1883, S. 93): Durch den Umstand, daß die meisten Nutzungsberechtigten 10 bis 20 und mehr zerstreut unter anderen Theilwaldparcellen gelegene Waldtheile von verschiedenen Boden- und Bestandsverhältnissen und in verschiedenen Absatzlagen zur Benutzung zugewiesen erhalten haben, hat sich die Praxis herausgebildet, die ihnen nach den Etats zustehenden Materialquantitäten zur Ausgleichung der Bringungskosten und um das schlechtere Holz mit den besseren Sortimenten leichter verwerthen zu können, an fünf, sechs und mehr Plätzen, theils nahe, theils fern von den Einwässerungsplätzen zu fällen. Hierdurch und vielfach auch schon durch die Form und Größe der einzelnen Waldtheile ist in den meisten Theilwaldungen die Führung kleiner Schläge sowie Stiebswechsel *conditio sine qua non*. Und da die Mehrzahl der Theile entsprechend lang und breit ist, auch bezüglich der Flächengröße mit den Anforderungen an eine rationelle Waldabtheilung übereinstimmt, nebenbei die Etats conservativ sind, so vollzieht sich die Verjüngung der Bestände unter Benützung des bereits vorhandenen Vorwuchses derart leicht, daß man Mühe und Noth hat, den in die Dunkelbestände eindringenden Jungwuchs rechtzeitig freizustellen, und fast ebenso viel, die noch rückständigen Nachhiebshölzer auszubringen. Eine weitere segensreiche Folge der kleinen Schläge ist der durch die langsame Wirthschaft hervorgerufene sturmstärkere

¹ Die in den Thüringer Nadelholzforsten zu sehr zur Norm gewordene Anlage vieler Schlagtauren mit vorausgegangener künstlicher Theilung der Bestandsflächen und dem exponirten Wiederaufbau von Nordost nach Südwest, aus welcher letzterer Richtung die Ablagerung der durch Wind getriebenen feuchten Schneemassen auf tiefer liegende geschützte Stellen kommt, vermehrt daselbst ganz besonders die Gefahr des Schneedrucks und gewöhnlich in Verbindung damit die des Reis- und Eishangs an östlich und nördlich aufgethauenen bloßgestellten und schon durchbrochenen Beständen.

² In den östlichen und nördlichen Lagen des Thüringer Waldgebirges sind bekanntlich der Schnee-, Eis- und Reisanhang, in den südlichen und westlichen Lagen desselben mehr die Stürme den Nadelholzbeständen gefährlich.

³ Das sind jene Staatswaldungen, welche in widersprüchlicher Weise den einzelnen Bewohnern des Jachenthales zur unentgeltlichen Nutzung ihrer Hausnothdurft an Bau-, Brenn- und Einfriederholz zugewiesen sind, deren Mehrertrag jedoch dem Staate zufällt.

Mischbestand der Fichte mit der Buche und Tanne, welche sich besonders innerhalb der dunklen Schlagränder ansamen. Bei dieser Art von Schlagführung wird auch die Buche nicht herrschende Holzart, denn sowie sie freigestellt wird, leidet sie gewöhnlich unter den Spätfrosten, und es gewinnt die junge Fichte und Tanne Zeit, sich zwischen sie hineinzuschleichen und ihr den Rang im Längenwachsthum abzulaufen. So bieten die Theilwaldungen, bis auf einige wenige Parzellen von bedeutenderer Flächenansdehnung, in welchen dies Veranlassung gab, große Bestandsflächen zu durchhauen, ein Bild von schön bestockten Bergen, das uns ermuntert, auch bei der Großwaldwirthschaft der handweisen Neubestandsgründung thunlichste Aufmerksamkeit zu schenken.

Bei den Kiefern-Cultivatoren hat der Aufsatz v. Dücker's: „Ist die Pflanzung junger Kiefern mit entblößten Wurzeln eine empfehlenswerthe Culturmethode?“ über den wir im Mal.-Hefte von 1883 referirten, die gewünschte Aufmerksamkeit hervorgerufen. Die Mehrzahl erhebt aber ihre Stimmen gegen das v. Dücker'sche Resumé: „Cultiviren wir durch Saat, sei es natürliche Besamung, sei es künstliche Saat, mit reinem Samen oder auch mit Zapfen, aber im Schutze von Samenbäumen oder von seitlichen Vorständen gegen Süden und Westen“, und hält die Anwendbarkeit der Pflanzung aufrecht. Zunächst wird v. Dücker vom Oberförster Beluhrs zu Planen in der „Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen“ (1883, S. 214) unter der Fahne: „Zur Pflanzung mit Kiefern-Jährlingen“, bekämpft, welcher mit der Pflanzung einjähriger Kiefern ganz zufriedenstellende Resultate erlangt haben will. Seine Beobachtungen stützen sich allerdings nur meist bis auf sechsjährige Pflanzungen, indem nur zwei ältere Pflanzbestände bis zu zwölf Jahren in seinem Reviere vorhanden sind. Letztere sind geschlossen und gutwüchsig und haben wenig Nachbesserungen, weniger als die Saaten erfordert. Die Wurzeln verliefen, wie ausgehobene Pflanzen zeigten, vollkommen normal, es curirten sich also die beim Verpflanzen durch den Flachspaten zusammengepressten Wurzeln wieder aus. Weiter äußert sich in derselben Zeitschrift (auf S. 215) Oberförster v. Bernuth in einem Aufsatze, welcher den Titel „Ueber die Pflanzung von jungen Kiefern mit entblößten Wurzeln“ trägt, günstig über die Pflanzung einjähriger Kiefern mit entblößter Wurzel. Der von v. Dücker geschilderte Uebelstand des frühzeitigen Absterbens dieser Pflanzungen habe sich in dem bis zum Jahre 1878 von ihm bewirthschafteten Reviere Jägerhof nirgends gezeigt und es sind die auf diese Weise erzogenen Bestände vollkommen und schlanke emporgewachsen. Da sie also während eines Zeitraumes von 88 Jahren sich vortrefflich entwickelt haben, so stehe zu erwarten, daß das Gedeihen dieser Kiefern auch noch ferner gesichert sei. Sodann tritt in der Abhandlung: „Zur Kiefern-Jährlings-Pflanzung“ Oberförster Müller (auf S. 263) in der gleichen Zeitschrift gegen die v. Dücker'schen Ausführungen auf, indem er sie mit dem Folgenden zu entkräften unternimmt: „Wenn die einjährig umgesetzten Kiefern in Schullampen eine angemessene Wurzelbildung entwickeln, was Herr v. Dücker dadurch zugibt, daß er sie auf älterem Acker, auf Dünen u. als anbauwürdig darstellt, so muß dies zweifellos in tief ausgegrabenen größeren Plätzen in gleicher Weise der Fall sein, wie sich vielfach in der Vertikalität nachweisen läßt; trifft aber diese Behauptung zu, so fällt damit der v. Dücker'sche Haupteinwand gegen die sachgemäße Pflanzung einjähriger Kiefern zusammen und bleibt derselbe nur gegen das Einmauern der einjährigen Kiefern aufrecht stehen.“ Als sachgemäß wird von Müller eine Pflanzung bezeichnet, bei der die jungen Kiefern nicht mit dem Stieleisen oder einem anderen ähnlichen, die Wurzeln gewaltsam an den Stamm anklammernden Instrumente eingesetzt und nicht in eine Lehm- oder Kuhmistbrühe, welche die Seitenwurzeln dicht an den Stamm anklebt, eingetaucht werden. Bei dieser Gelegenheit empfiehlt Müller als bestes Instrument

zur Pflanzung einjähriger Kiefern einen in der Mitte stärker und nach den Seiten schwächer werdenden Spaten; mit diesem Spaten können nämlich bei jedem Stich zwei Pflanzen eingesetzt werden, und zwar in jede Ecke der Spaltöffnung eine Pflanze und bleiben dadurch, daß der Spaten in der Mitte, wo der Stiel eingesetzt ist, die größte Dicke hat, die in den Ecken stehenden Pflanzen vom Drucke unberührt, so daß auch nach dem Andrücken mit dem Spaten die sie umgebende Erde hier locker bleibt. Für die v. Döder'schen Folgerungen bricht nur Förster Mäde zu Schmalenberg in der „Zeitschrift der deutschen Forstbeamten“ (1883, S. 529) eine Lanze. Er gibt zwar in dem „Ueber die Pflanzung junger Kiefern mit entblößter Wurzel“ überschriebenen Aufsatz auch zu, daß die Pflanzung, wenn vor der Ausführung eine tüchtige Bodenlockerung stattfindet, mit einem Instrumente gepflanzt wird, das die Wurzeln nicht quetscht und wenn die Pflanzen nicht in den Wassertopf gestellt, dafür aber gut eingeschlagen werden, wohl gelingen kann, bezweifelt aber trotzdem, daß die Pflanzwälder das werden, was sie in der Jugend versprechen, namentlich taugliche Nutzholzschäfte liefern werden, weil bei dem geräumigen Stande in der Jugend der Bestandeschluß erst spät eintritt und in Folge dessen die Stammbildung gedrungen und unregelmäßig wird.

Dagegen sucht Oberförster Neumann zu Grünfelde in seiner in der „Zeitschrift für das Forst- und Jagdwesen“ (1883, S. 401) veröffentlichten Abhandlung: „Warum mißlingen unsere Culturen?“ die Gründe des öfteren schlechten Culturerfolges nicht im Pflanzverfahren, im Klima, Boden und sonstigen tellurischen Factoren, sondern in den Personalverhältnissen. Zunächst zeigt er den üblen Einfluß des Mangels an ständigen Waldarbeitern, dann des öfteren Beamtenwechsels und damit verbundenen häufigen Gehens und Kommens von Ansichten auf den Culturbetrieb. Er empfiehlt demnach nicht nur die Stetigkeit im Personal, sondern auch Stabilität in der Anwendung der Culturmethoden, möglichst alleinigen Gebrauch der in der Landwirthschaft ortsüblichen Instrumente und als Stimulus für Arbeiter und Förster die Prämiiung der besten Cultur für jedes Jahr und jedes Revier! Weiters gehöre zu einer gelungenen Cultur außer einer guten technischen Ausbildung des Försters auch die Möglichkeit, dem Culturbetriebe die nöthige Arbeitskraft und Aufmerksamkeit zu widmen; insbesondere sollte auch der Oberförster durch möglichste Vereinfachung des Geschäftsganges zu dem auch gemacht werden, als was man ihn gerne bezeichnet, nämlich „zur Hauptstütze des Waldes“. Und zufolge der unanfechtbaren Wahrheit: „Wer gut schmiert, der gut fährt“, sollten besonders tüchtige Beamte die Aussicht haben, im Range und im Gehalte vorzurücken.

Wie sehr tüchtige Beamte dem Culturbetriebe Noth thun, besonders wenn es darauf ankommt, gegen ein Uebel Abhilfe zu schaffen, zeigt uns der folgende Fall. Der Oberförster Schnittspahn zu König i. D. beobachtete auch in seinem Reviere die Erscheinung, daß verpflanzte Eichen, und zwar nicht nur stärkere Heister, sondern auch geringeres ungefärztes Pflanzenmaterial, bis etwa zum dritten Jahre anscheinend gutes Gedeihen zeigen und, wenn sie auch keine besonderen Triebe aufweisen, doch ganz gut angekommen zu sein scheinen, dann aber von oben herab absterben und am Boden frisch austreiben, wobei von den hier entstandenen Aus schlägen in der Regel einer sich zum Hauptstamme ausbildet, während die anderen verkümmern. Um nun das Absterben, das in verschiedenen Ursachen begründet sein kann, auf ein Minimum zu beschränken, rathet Schnittspahn in einer Abhandlung darüber, betitelt „Das Verpflanzen der Eiche, insbesondere das Abwerfen derselben“ („Allgemeine Forst- und Jagdzeitung“, 1883, S. 265) als Remedur das Abwerfen der Eichenpflanzen vor der Verpflanzung an. Dabei soll als Regel beobachtet werden, daß beim Abschneiden des Gipfels von der Spitze herab wenigstens zwei der zur Seite des Stämmchens sitzenden

Knospen an dem zu belassenden Stummel verbleiben. Und damit durch die Schnittfläche des Eichenslummels nicht der Reim zu Krankheiten der Holzfaser eindringen kann, soll die Schnittfläche betheert werden, was bei diesen Pflanzen durch bündelweises Eintunken in den Theerkessel sehr rasch und leicht zu vollziehen ist.

Einen Einblick in die Schwierigkeiten, Debländereien aufzuforsten, gibt uns ein Aufsatz des Oberförsters Kessler zu Königswiese: „Ueber die Aufforstung von Debländereien“ in der „Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen“ (1883, S. 426). Von den primitivsten und billigsten bis zur complicirteren und kostspieligsten sind fast alle bekannten Culturmethoden zur Anwendung gekommen. In früheren Zeiten machten kleinere Besitzer auf den gar nicht oder doch nur sehr leicht verwundeten Böden Pappensaaten, die unter Umständen ganz gute Resultate ergaben. Auch schwache Pflsaaten auf den oberflächlich geegigten Böden und Festtreten des Samens durch Uebertrieb von Schafen sind auf etwas frischeren und dabei doch lockeren und wenig graswüchsigem Böden ebenso gelungen. Diejenige Saamethode, welche in der Oberförsterei, der Kessler vorsteht, am meisten zur Anwendung gekommen ist, war die Streifensaart in 1-m entfernten, mit dem Aderpfluge gezogenen Furchen, wobei der Samen meist mit der Dremig'schen Säemaschine ausgesät wurde. Das Verfahren hat den Vorzug, sehr wenig Arbeitskräfte zu bedürfen und billig zu sein. An Samen sind durchschnittlich 2 bis 3 $\frac{1}{2}$ pro Hektar verbraucht worden. Das Ziehen der Pflugfurchen hat pro Hektar nur 1 fl. 80 kr. gekostet, die sonstige Arbeit ebenfalls 1 fl. 80 kr., so daß, wenn man den Preis des Samens selbst mit 2 fl. 40 kr. pro Kilogramm in Rechnung stellt, die gesammten Culturkosten pro Hektar nur 8 fl. 40 kr. bis 10 fl. 80 kr. ausmachen.¹ Der Hauptnachtheil dieser Saamethode ist die große Abhängigkeit von der Witterung. Ist während oder bald nach der Saat feuchtes, warmes Wetter, so daß der auf dem wenig gelockerten Boden nur oberflächlich untergebrachte Samen bald keimt, so kann die Cultur wenigstens zunächst ziemlich gelingen. Herrscht aber längere Zeit Dürre mit trockenen Winden, so ist oft die ganze Cultur vergeblich und der Samen wird entweder zugeweht oder vom Winde fortgetrieben. Diese Erfahrungen haben dazu geführt, die Saamcultur auf derartigen Flächen aufzugeben und zur Pflanzung überzugehen. Auch hierbei sind die verschiedensten Methoden üblich. Allgemein ist nur, daß eine entsprechende Bodenlockerung als unumgänglich angesehen wird. Meistens werden zunächst auch für die Pflanzen Pflugfurchen gezogen und dann bei verrastem Boden in diesen in 1-m Entfernung Rigolplätzen von 0.4-m im Quadrat Größe und 0.3-m Tiefe angefertigt, welche mit je zwei einjährigen Kiefern besetzt werden. Abgesehen von der Pflanzenerziehung stellten sich die Kosten dieser Culturart im Ganzen auf 21 fl. pro Hektar. Auf dem losen Boden vieler Debländereien hat man auch von dem Anfertigen von Rigolplätzen gänzlich abgesehen und die Pflanzen ohneweiters in die Pflugfurchen gesetzt. Die Kosten ermäßigten sich hierbei auf 15 fl. pro Hektar. Die Pflanzung mittelst dreier Pflanzfurchen kam auch zur Anwendung, ohne jedoch sich durch bemerkenswerth bessere Resultate auszuzeichnen. Die Kosten belaufen sich auf 21 bis 24 fl. pro Hektar. Werden dagegen keine Pflugfurchen gezogen und die beschriebenen Rigolplätze in 1-m Quadratverband gemacht, so steigern sich die Kosten auf 27 bis 30 fl. pro Hektar. Letztere Methode ist jedoch mehr bei der Cultur frischer Schlagflächen als bei der Aufforstung von Debländereien zur

¹ Beim Ausstreuen des Samens mit der Hand ist der Samenverbrauch ein größerer gewesen und hat 3—6 $\frac{1}{2}$ pro Hektar betragen. Die Kosten der Arbeit haben sich jedoch in diesem Falle noch um 60 kr. pro Hektar vermindert, so daß die Gesamt-Culturkosten je nach Samenverbrauch fl. 10.20 bis fl. 17.40 ausmachen würden.

Anwendung gekommen. Um die vielen und kostspieligen Nachbesserungen zu vermeiden, welche sich bei allen diesen Pflanzarten fast stets als nothwendig herausstellten, hat man in den anstoßenden Revieren noch größere Rigolplätze in 1 und 1.5-m Verband 0.6-m lang und 0.4-m breit gemacht, diese 0.4-m tief rigolt und mit je drei Paar Pflanzen in Entfernung von je 20-m besetzt, so daß auf diese Weise pro Hektar rund 400 Pflanzen verwendet wurden. Natürlich erhöhen sich hierbei die Kosten nicht unerheblich und steigen auf 36 bis 42 fl. pro Hektar. Die Frage, ob die Rigolplätze im Herbst oder im Frühjahr zu machen sind, beantwortet die Erfahrung dahin, daß für alle schweren zersetzungsfähigeren Böden die erste, für den Sandboden die zweite Jahreszeit sich günstiger erweist. Auf eine andere wichtige Frage, ob die sperrigen Anflughorste und Vorwüchse beseitigt werden sollen oder nicht, gibt die Praxis mit „Belassen“ Antwort, selbst wenn dadurch die Cultur ungleichmäßig im Aussehen wird, weil in nicht wenigen Fällen diese Krüppelwüchse der einzig lebensfähige und ausdauernde Bestand der sorgfältig und mit vielen Kosten cultivirten Fläche geblieben sind. Man muß daher mit Vorsicht an solche Aufforstungen herantreten, muß auch, wo einmal Neblandaufforstungen für zweckmäßig und rathlich erachtet wurden, auf jede, auch nur die bescheidenste Rentabilität verzichten. Die Maßregel ist dann vom Standpunkte des Opfers aufzufassen, welches zum Besten einzelner, von der Natur vernachlässigter oder von menschlicher Kurzsichtigkeit benachtheiligter Landstriche gebracht wird. Und in diesem Sinne ist kein Heller des Anlagecapitals als verloren zu erachten. Erwähnenswerth ist noch, daß — allerdings auf keinem Neblandboden — schon seit Jahren mit gutem Erfolge zur Vermeidung der Schütte die Herbstpflanzung angewendet wird.

Die Bodenzustände hält Oberförster Emeis zu Glasbütte auch für den größten Widersacher des Culturbetriebes in den Haidengebieten. In der Abhandlung: „Zum naturgemäßen Zurückweichen des Waldes in Schleswig-Holstein“, welche in der „Allgemeinen Forst- und Jagdzeitung“ (1883, S. 115) erschienen ist, behauptet er im Gegensatz zu Professor Daube in Münden, daß behufs Wiederbewaldung der Haiden der der besseren Vegetation feindliche, schwarzgraue Haidetorf zer schlagen und daß in das untere Gebiet eingedrungen werden muß, welches waldfähiger und namentlich laubholzwichiger angesprochen werden kann. Neben der Vereitung des Bodens treten als weitere Schwierigkeiten langdauernde Stürme auf, welche die aufgegrabenen und sorgfältig zu lagernden Bodenarten nicht liegen lassen, sondern wild durcheinanderwerfen. Als dritte Sorge kommt die Wahl der Hölzer hinzu, welche nicht allein dem Boden entsprechen, sondern auch der Wucht und Zehrung der Seewinde widerstehen. Daraus kann an man ermessen, welche außerordentliche Schwierigkeiten sich dem waldbaulichen Gelingen in den exponirtesten Lagen Schleswig-Holsteins entgegenstellen und welche befähigter und ausdauernder Cultivateure es daher bedarf, was einen neuen Beleg hierfür liefert, wie wichtig die Erhellung der in der Waldwirthschaft thätigen Kräfte ist.

In der „Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen“ liegt (auf S. 577) von Ramann eine größere Untersuchung über „Die Einwirkung der Streuentnahme auf Sandboden“ vor, die für arme Sandböden folgende Resultate ergab: 1. Der berechte Boden ist sehr viel ärmer an Mineralstoffen als der geschnittene Waldboden. 2. Der Verlust trifft sowohl lösliche als unlösliche Mineralstoffe. 3. Der Stickstoffgehalt ist dagegen nicht wesentlich verschieden. 4. Der Wassergehalt des berechtigten Bodens ist nicht geringer, meist sogar höher als der des unberechtigten Bodens. 5. Die mechanische Zusammensetzung beider Böden ist, wenn man Schichten von etwa 1.5-m Mächtigkeit in Rechnung zieht, nicht wesentlich verschieden. Bezüglich des Mindergehaltes des berechtigten Waldbodens und seiner Ursachen gilt

nach Ramann Folgendes: Die durch Streunutzung ausgeführten Mineralstoffe bilden nur einen kleinen Theil derjenigen, welche dem Boden durch Auslaugung verloren gehen; die verderblichen Wirkungen des Streuentzuges sind daher für Sandböden wesentlich auf die auswaschende Wirkung des Wassers zurückzuführen, welches die Mineralstoffe löst und sie mit dem Grundwasser hinwegführt. Einbringlichst weist jedoch Dr. Ramann noch hin, daß die gefundenen Resultate nur auf reine Sandböden übertragbar sind und daß ein anderer Boden eine mäßige Streunutzung nicht nur ertragen, sondern auch häufig durch besseres Einbringen des Wassers und Entfernung einer zu mächtigen Streuschicht erst zur vollen Entwicklung aller Kräfte angeregt werden kann. Auch von Dr. Counselor zu Eberswalde enthält dieselbe Zeitschrift (auf S. 121) „Untersuchungen über Waldstreu“.

Weiters bringt die „Allgemeine Forst- und Jagdzeitung“ (1883, S. 73) eine „Untersuchung über verschiedene Humusbodenarten und deren Verhalten zu Wasser“ von Dr. Emmerling und Dr. Loges zu Kiel. Die Untersuchungen beziehen sich auf Saldetorf von trockenem Grausandboden, auf Buchenhumus von trockenem Grausandboden und auf Saldetorf von der nassen Floohaide. Nach den vorliegenden Daten hat es den Anschein, als ob die Löslichkeit der Humussubstanzen in einem (causalen) Zusammenhang stehe mit der Fruchtbarkeit der betreffenden Bodenarten.

Ferners klärt Dr. Daube zu München durch seine „Chemischen Analysen des Kern- und Splintholzes wichtiger Waldbäume“, welche in den „Forstlichen Blättern“ (1883, S. 177) aufgenommen wurden, die Anschauungen über Entstehung, Eigenschaften und Bedeutung des Kernholzes der Holzpflanzen auf und stellt fest, daß der Kernholzcylinder den aschenärmsten Theil des Baumes, namentlich in Bezug auf Kali und Phosphorsäure, bildet. Da nun der Kerncylinder bei genügendem Alter die Hauptmasse des Baumes einnimmt, auch für fast alle Verwendungszwecke die größte technische Brauchbarkeit besitzt, so ist nach Dr. Daube beim forstlichen Betriebe darauf hinzuwirken, daß von der Gesamtholznutzung ein möglichst hoher Prozentsatz in Kernholz erfolgt. Dieses Ziel wird in der Regel nur bei höheren Umtrieben zu erreichen sein.

Endlich fordern auf dem Gebiete des Waldbaus noch zwei neue Geräthe, welche 1883 erfunden, beziehungsweise bekannt geworden sind, unsere Beachtung. Zuvörderst ist „Die Maschine zum Ueberschulen junger Nadelholzpflanzen“, construiert vom Forstadjuncten Hader in Rothhof bei Tabor in Böhmen (wohin auch Nachfragen und Bestellungen zu richten sind), beschrieben in der „Vereinschrift für Forst-, Jagd- und Naturkunde“ (1883, 2. H., S. 8) und dem „Centralblatt für das gesammte Forstwesen“ (1883, S. 433 u.), zu erwähnen, über die sich die Mehrzahl der Theilnehmer an der Versammlung des Böhmischen Forstvereines zu Klattau, wo die Maschine ausgestellt war und mit derselben praktische Versuche durchgeführt wurden, günstig ausgesprochen haben soll. Der Preis der Maschine ist 50 fl. ö. W.¹ Ein „Geräth zum Ausreißen der Sträucher“, das auch zum Ausheben alter Stöcke und selbst von Steinen, die nahe der Oberfläche liegen, benutzt werden kann, ist in dem „Oesterreichischen Landwirthschaftlichen Wochenblatt“ (1883, S. 33) vorgeführt und kann darnach leicht verfertigt werden. Nach der Angabe des Erfinders J. W. Phillips zu Essex Country soll die Anfertigung des Apparates nur einen halben Tag in Anspruch nehmen.

¹ Mit dieser Maschine wurden von Seite der k. k. forstlichen Versuchsanstalt Versuche eingeleitet, deren Resultate demnächst zur Veröffentlichung gelangen. Ann. d. Ab.

Neueste Erscheinungen der Literatur.

(Vorräthig in der L. L. Postbuchhandlung Wilhelm Heid in Wien.)

- Gesetze, Verordnungen und Kundmachungen aus dem Dienstbereiche des k. k. Ackerbauministeriums. 8. Heft. (Jahrg. 1883) 8. (XII, 876 S.) Wien. fl. 1.—.
- Günther, Siegm., der Einfluß der Himmelskörper auf Witterungsverhältnisse. 2. Auflage. gr. 8. (V, 69 S.) Nürnberg. fl. —.90.
- Günzert, Wilh., das Elsaß-Lothringische Katastergesetz. 8. (89 S.) Straßburg. fl. —.90.
- Heiningerling, Ch., die Conservirung des Holzes. (In 5 bis 6 Heften.) 1. Heft. gr. 8. (48 S.) Halle. fl. —.60.
- Kiesler, Kubiktabelle für runde Hölzer, nach Metermaß. Ausg. A. Nach den forstlichen Bestimmungen. 2. Auflage. (VIII, 48 S.) Leipzig. fl. —.36.
- Dasselbe. Ausg. B. nach a) dem Durchmesser, b) dem Umfange, nebst Preistabelle. 2. Aufl. (VIII, 48, 89 und 14 S.) Leipzig. fl. —.60.
- Dasselbe. Ausg. C. für runde, geschnittene und beschlagene Hölzer, nebst Anleitung zur Berechnung der Kubikinhalte. 18 Abbildgn. Leipzig. (XX, 48, 89, 80 und 14 S.) fl. 1.50.
- Landmesser und Feldmesser, die, in Preußen, ihre Ausbildung, Prüfung und Bestallung nebst den allgemeinen Vorschriften über Vermessungsarbeiten. 8. (148 S.) Berlin. fl. 2.40.
- Micklitz, H., neue Beiträge zur Pensions-Statistik der land- und forstwirtschaftlichen Beamten. (Rechenschaftsbericht des Directoriums des Vereines zur Förderung der Interessen der land- und forstwirtschaftlichen Beamten für 1883.) gr. 8. (57 S.) Wien. fl. —.30.
- Preßer, Carl, über den Einfluß entwaldeter Höhen auf die Bodencultur. Bericht des Landes-culturraths-Ausschusses an den Landes-culturrath für das Königreich Böhmen. 8. (86 S.) Prag. fl. —.30.
- Rosner, J., Jagdsignale und Fanfaren, zusammengestellt und rhythmisch geordnet. 6. verm. Auflage. 16. (81 S.) Pils. fl. —.48.
- Schroeder und Schertel, die Rauchschäden in den Wäldern der Umgebung der fiscalischen Hüttenwerke bei Freiberg. Mit 1 (chromolith.) Tafel. [Aus: „Jahrbuch für das Berg- und Hüttenwesen im Kgr. Sachsen.“] gr. 8. (28 S.) Freiberg, Craz & Verlach. fl. — 60.

Briefe.

Aus Baiern.

Die Reorganisation der bayerischen Staatsforstverwaltung.

Während in nahezu allen deutschen Staaten im Laufe der letzten beiden Decennien die Staatsforstverwaltung in einer der besseren Vorbildung des Personals und der Bedeutung des Faches für die gesammte Staatsverwaltung entsprechenden Weise organisiert worden war, hatte man in Baiern bis zur Gegenwart in allen wesentlichen Punkten an den im Jahre 1853 erlassenen Normen festgehalten.

Die Direction und Verwaltung des Staatsforstwesens steht hiernach unter der obersten Leitung des Finanzministeriums den Kreisregierungen, Kammer der Finanzen, zu. Bei diesen sind je ein Regierungs- und Kreisforstrath als Referent und ein oder zwei Kreisforstmeister als Inspektionsbeamte und stabile Hilfsarbeiter thätig. Die Kreisforstreferenten sind gleichzeitig auch die technischen Organe für die Forstpolizei, welche den Kreisregierungen, Kammer des Innern, ressortirt. Für den äußeren Verwaltungsdienst bestehen: Forstämter (Forstmeister) und Forstreviere (Oberförster, früher Revierförster); der Wirkungskreis der Forstmeister liegt in der Leitung der höheren forstwirtschaftlichen Dienstgeschäfte, in der Ueberwachung des Vollzuges der Wirtschaftspläne, in der Controle über die Verwerthung der Forstproducte, in der Feststellung der Einnahme- und Ausgabe-Uebersichten und Listen und in der Ausübung

der forstpolizeilichen Zuständigkeit. Als nichtstabiles Hilfspersonal sind den Forstämtern Forstamtsassistenten (früher Forstamtsactuale) zugetheilt.

Der Oberförster (Revierförster) ist für die Staatswaldungen in seinem Dienstbezirk der verantwortliche Verwaltungsbeamte. Ihm ist der unmittelbare Vollzug des Betriebes nach den festgestellten Grundsätzen und genehmigten Etats, ebenso die Verwerthung der Forstproducte nach Maßgabe der bestehenden Normen unter der Leitung und Controle des Forstamtes anvertraut. Die Ausübung des Forstschutzes ist unter seine Leitung gestellt.

Die verantwortlichen Organe des Forst- und Jagdschutzes sind: die Förster (früher Forstwärter), die Forstgehilfen und die Waldaufseher. Die Forstgehilfen haben den Oberförster auch im Betrieb und im schriftlichen Dienst zu unterstützen.

Dieses System hat nun verschiedene Schattenseiten, welche in dem Maß umso stärker hervortraten, als die wissenschaftliche Vorbildung eine bessere wurde und schließlich in der Neuzeit eine den übrigen Beamtenkategorien vollkommen gleichstehende Stufe erlangte.

Im Einzelnen dürften besonders folgende Momente hervorzuheben sein:

1. Die Dienststufe „Forstgehilfe“ bildet die erste Anstellung sowohl für den Aspiranten des Forstschutzbienstes als auch für jenen des Verwaltungsbienstes; die wesentlichste Aufgabe des Forstgehilfen besteht aber in der Handhabung des Forst- und Jagdschutzes. In Folge dieser körperlich ungemein anstrengenden und seiner wissenschaftlichen Ausbildung durchaus unwürdigen Stellung mangelt dem Verwaltungsbienst-Aspiranten jede Gelegenheit, sich im praktischen Forstbetrieb auszubilden und seine allgemeine Bildung zu erweitern; abgesehen von der zweifelhaften socialen Stellung, welche sich aus der verschiedenen Bildungsstufe von Angehörigen der gleichen Dienstesategorie ergibt.

2. Auch die Beförderung zum Forstamtsassistenten bringt den Verwaltungsbienst-Aspiranten dem praktischen Dienste wenig näher, da seine Thätigkeit hier ebenfalls wesentlich formaler Natur (Kanzlei-, Registratur- und Rechnungsgeschäfte) ist.

3. Eine durchaus unklare Stellung ist jene des Oberförsters. Nach dem Wortlaut der Instruction von 1853 liegt der Hauptsache nach ein sogenanntes „Revierförstersystem“ vor, in welchem der Revierverwalter eigentlich nur ausführendes Organ der Anordnungen des Forstmeisters ist. Auf der einen Seite war der Oberförster zum verantwortlichen Verwaltungsbeamten erklärt, auf der andern steht er unter der Leitung des Forstmeisters; es ist dieses ein Dualismus, der sich umso unangenehmer fühlbar machte, als in der späteren Zeit besser gebildete Leute Revierverwalter wurden und auch einzelne Verordnungen die Competenz derselben erweiterte, während Angehörige der älteren Schule Forstmeister waren, welche an den früheren Normen festzuhalten bestrebt waren.

Je mehr übrigens im Laufe der Zeit durch Aenderungen der Dienstvorschriften und Vergrößerung der Bezirke die Forstmeister zu Inspectionsbeamten wurden, desto deutlicher trat deren Entbehrlichkeit hervor, da die Forstreferenten und Kreisforstmeister ebenfalls Inspectionsbeamte sind. Es waren also zwei Controlinstanzen vorhanden, was für den Wald und aus finanziellen Gründen durchaus überflüssig und sogar nachtheilig ist. Auch der schriftliche Verkehr des Oberförsters mit der Regierung und mit anderen Behörden war durch diese Zwischeninstanz ungemein umständlich und schwerfällig gestaltet.

4. Da die Kreisforstmeister an den Regierungen nur die Stellung von Hilfsarbeitern haben, so liegt factisch die Leitung des gesamten Forstdienstes eines Regierungsbezirkes in der Hand eines Mannes, des Kreisforstathes, der in der Beamtenhierarchie keine seinem einflußreichen Wirken entsprechende Stellung einnimmt. Besonders groß ist aber die Gefahr, welche sich aus dem Umstand ergibt, daß für die gesammte wirtschaftliche Richtung in dem Regierungsbezirk thatsächlich die

Ansicht des Kreisforstreferenten allein maßgebend ist und bei einem Wechsel der Person desselben möglicherweise ein totaler Umschwung in jener eintreten kann.

Da einzelne Abänderungen der bestehenden Normen diesen Uebelständen, deren Vorhandensein sowohl von Seite des Personals als auch von jener der Regierung tief empfunden wurde, nicht abhelfen konnten, so betonte die Regierung schon seit 1877 der Volksvertretung gegenüber die Nothwendigkeit einer organischen Neugestaltung des ganzen Forstverwaltungsdienstes. Nachdem inzwischen die Frage der Organisation des forstlichen Unterrichtes, sowie der Einrichtung der Vorbereitungspraxis und Staatsprüfung für die Verwaltungsdienst-Aspiranten geregelt worden war und auch bei Verathung des Budgets für die Finanzperiode 1882/83 ein Beschluß des Landtages die Regierung direct zur Vorlage eines Organisationsentwurfes aufgefordert hatte, wurde ein solcher im Finanzministerium ausgearbeitet und bei Verathung des Budgets für die Finanzperiode 1884/85 dem Landtage unterbreitet, nachdem inzwischen auch durch Nichtbesetzen erledigter Forstämter und der meisten freigewordenen Reviere bereits auf die nöthige Bewegungsfreiheit bei Durchführung der Reorganisation hingewirkt worden war.

Nach eingehenden und theilweise ziemlich unerquicklichen Debatten, in denen sich zeigte, daß der Forstbeamte und Forstdienst noch nicht allseitig jene Anerkennung und Würdigung findet, die er verdient, wurde der vorgelegte Entwurf fast vollständig unverändert von Seite des Landtages genehmigt und wird nun alsbald durch entsprechende Verfügungen für die fernere Gestaltung des bayerischen Staatsforstdienstes maßgebend werden.

Die Grundlagen dieses Entwurfes für die neue Organisation sind im Wesentlichen folgende:

Die äußeren Inspectionsbehörden, die Forstämter, sind aufzuheben, dafür werden die Inspectionsbeamten an den Regierungen zu besonderen Forstabtheilungen vereinigt, den Oberförstern wird die selbstständige und volle Verwaltung ihrer Bezirke übertragen und die Verwaltungsdienst-Aspiranten werden von der Ausübung des Forstschuzes entbunden.

Die Oberförster haben die ihnen unterstellten Forstrealitäten mit Unterstützung des Unterpersonals nach Maßgabe der bestehenden oder zu erlassenden gesetzlichen und administrativen Bestimmungen zu verwalten, nach den aufgestellten Forsteinrichtungswerken, sowie nach forstwissenschaftlichen und technischen Grundsätzen und etwaigen besonderen Weisungen der vorgesetzten Directionsstelle zu bewirtschaften und sind für den ganzen Umfang ihre Geschäftsführung verantwortlich. Den Oberförstern obliegt zugleich die Ausübung der forstpolizeilichen Zuständigkeit, die Controle des Schutzpersonales bezüglich der Handhabung des Forstschuzes und die Besorgung des Forstrügetwesens, insbesondere die Antragstellung bei den Forstpolizeibehörden, sowie die Amtsanwaltschaft in Forstrügesachen nach den hiefür zu erlassenden besonderen Bestimmungen.

Die Oberförster erhalten entweder zur Unterstützung im Betrieb und im Bureau Betriebs- und Verwaltungsassistenten, als welche Verwaltungsdienst-Aspiranten ihre erste Anstellung finden, oder nur Forstgehilfen, welche nicht zum Verwaltungsdienst aspiriren, lediglich zur Beihilfe im Bureaudienst und Rechnungswesen beigegeben.

In ausgedehnten Amtsbezirken werden vom Amtssitz entlegenere oder isolirte größere Wäldungen ausgeschieden, in welchen exponirte Nebenbeamte, Assessoren, denen zur ständigen Unterstützung das nöthige Unterpersonal beigegeben ist, nach Maßgabe der ihnen vom Oberförster zugehenden jährlichen Betriebspläne und dessen besonderer Anweisung den Betrieb auszuführen haben.

Die Stellung als Assessor bildet die erste pragmatische Anstellung der oben erwähnten Verwaltungsassistenten.

Als Inspections- und Controlbehörden sollen besondere Forstabtheilungen bei den Regierungsfinanzkammern treten, welche die Forstverwaltungs-geschäfte je nach der Wichtigkeit des Gegenstandes theils im Bureauwege, theils auf Grund collegialer Berathung zu erledigen haben.

Die Besetzung dieser Forstabtheilungen wird mit einem Oberforstrath als Vorstand und der erforderlichen Zahl von Inspektionsbeamten als Referenten erfolgen. Jeder Inspektionsbeamte erhält, mit Ausnahme des Forsteinrichtungsreferenten, einen bestimmten Inspektionsbezirk zugewiesen, hat die auf den laufenden Forstbetrieb bezüglichen Gegenstände und außerdem noch ein besonderes Sachreferat über Forstverwaltungsgegenstände zu bearbeiten. Dem Oberforstrathe wird kein besonderer Inspektionsbezirk zugetheilt, sondern derselbe hat sich über den jeweiligen Stand der gesammten Forstwirthschaft des ganzen Regierungsbezirkles mittelst cursorischer Inspektionen informirt zu erhalten, außerdem steht ihm auch noch das Personalreferat zu.

Die Forstpolizei-Angelegenheiten bilden ein eigenes Sachreferat innerhalb der Forstabtheilung; bezüglich der Zuständigkeit der Regierung, Kammer des Innern, in solchen Fragen tritt eine Aenderung nicht ein.

Für die Revision des forstlichen Rechnungswesens wird bei jeder Regierungs-Forstabtheilung eine eigene Forstbuchhaltung eingerichtet, an welcher unter Leitung eines Forstbuchhalters aus der Zahl der Forstgehilfen zu entnehmende Buchhaltungs-officianten beschäftigt sein sollen.

Die Direction des gesammten Forstdienstes wird dem Forstbureau des Staatsministeriums der Finanzen zufallen, der Vorstand desselben wird ein Ministerialrath sein, während die übrige Organisation dieses Bureaus ähnlich gestaltet sein wird wie jene der Regierungs-Forstabtheilungen, jedoch mit der durch die Organisation der Ministerien gebotenen Modification.

Im Anschluß an die Organisation ist auch eine Aenderung der Ausbildung des Forstschuttpersonals vorgesehen.

Während bisher zur Aufnahme als Forstschuttdienst-Aspirant der Besuch der 5. Classe eines humanistischen oder des 2. Curses eines Realgymnasiums oder des 4. Curses einer Realschule erforderlich war und die forsttechnische Ausbildung durch eine zweijährige Lehre bei einem Staatsoberförster erlangt wurde, sollen die Forstschuttsbediensteten künftig ihre Vorbildung in einfach organisirten, viercurstigen Waldbau-schulen erhalten, deren zunächst im Königreich vier errichtet werden.

In den beiden unteren Cursen wird den Schülern gründlicher Elementarunterricht erteilt werden, in den beiden oberen dagegen sollen sie sich die nöthigen Fachkenntnisse erwerben und zugleich systematisch mit Ausführung aller vorkommenden Walдарbeiten beschäftigt werden.

Das Lehrpersonal an diesen Schulen wird bestehen:

- a) aus dem einschlägigen Oberförster,
- b) aus einem demselben für die Zwecke des Unterrichtes beigegebenen Assistenten,
- c) aus einem Ortsgeistlichen,
- d) aus einem tüchtigen Volksschullehrer, letztere Beide womöglich im Nebenamt.

Die verschiedenen Kategorien von Forstschuttsbediensteten werden fernerhin sein:

1. Forstaufscher, 2. Forstgehilfen bei der Localverwaltung, 3. expouirte Gehilfen, eventuell Forstbuchhaltungs-Officianten, 4. Förster. Daneben werden je nach Bedarf für einzelne Fälle noch aus der Zahl der Walдарbeiter zu entnehmende Waldaufscher zur Verwendung gelangen.

Die Besoldungsverhältnisse sind in folgender Weise geregelt:

A. Verwaltungsbeamte.

1. Ministerialrath: 6660 Mark mit Quinquennalzulagen (Durchschnitt 7380 Mark).

2. Oberförstliche: 5760 Mark mit Quinquennalzulagen (Durchschnitt 6300 Mark).

3. Inspektionsbeamte mit dem Range als Regierungsräthe: 4560 Mark mit Quinquennalzulagen (Durchschnitt 5280 Mark).

4. Inspektionsbeamte mit dem Range als Regierungskassessoren: 3540 Mark mit Quinquennalzulagen (Durchschnitt 3720 Mark).

5. Oberförster: 3360 Mark mit Quinquennalzulagen (Durchschnitt 4080 Mark); die Oberförster beziehen außerdem noch 900 Mark für Diäten und Fuhrkosten, 48 Mark Bureau-Aversum und 60 Mark für Beheizung des Bureaus. Im Falle des Genusses einer Dienstwohnung und von Dienstgründen ist der Nutzungsanschlag derselben an den Staat zurückzuerstatten.

6. Assessoren: 2280 Mark mit Quinquennalzulagen (Durchschnitt 2640 Mark); ferner 100 Mark Funktionsbezug und 24 Mark für Bureaukosten. (Ersatz für Genuss einer Dienstwohnung wie die Oberförster.)

7. Betriebsassistenten: 1200 Mark bis 1800 Mark (Durchschnitt 1476 Mark). Für den Genuss einer Dienstwohnung ist der Anschlag derselben zu vergüten.

B. Schutzbeamte.

1. Förster: 1800 Mark mit Quinquennalzulagen (Durchschnitt 2070 Mark), 100 Mark Funktionsbezug, 12 Mark für Bureaukosten. Für Genuss einer Dienstwohnung und von Dienstgründen ist der Anschlag zu vergüten.

2. Exponirte Gehilfen: 1008 bis 1608 (im Durchschnitt 1308 Mark), 100 Mark Funktionsbezug, für Bureaukosten 6 Mark, Rückvergütung des Anschlages für Genuss an Wohnung und Dienstland.

3. Forstgehilfen: 792 bis 909 Mark, 100 Mark Funktionsbezug.

4. Forstaufseher: 708 Mark.

5. Waldbärter, Forsthilfsaufseher erhalten eine speciell zu vereinbarende Pauschalsumme.

Als Uebergangszeitraum für Durchführung der Organisation sind 5 bis 6 Jahre vorgesehen.

Aus Preußen.

Neue Bestimmungen über die Ausbildung und Prüfung für den königl. preussischen Forstverwaltungsdienst.

Das königl. preussische Ministerium für Landwirthschaft etc. hat unter Aufhebung der Vorschriften vom 30. Juni 1874 im Wege der Circularverfügung neue erschöpfende Bestimmungen über die Ausbildung und Prüfung für den königl. preussischen Forstverwaltungsdienst erlassen. Da dieselben hier nicht im Wortlaut wiedergegeben werden können oder wenigstens sollen, so beschränken wir uns unter Verweisung auf den officiellen Text an dieser Stelle darauf, über den wesentlichen Inhalt derselben Bericht zu erstatten und einige Bemerkungen anzuknüpfen.¹ Letzteres scheint umso mehr angezeigt, als bei dem in Jungdeutschland herrschenden Streben nach Einheit über kurz oder lang der Versuch gemacht werden könnte, die hauptsächlichsten dieser unter der Hochfluth ungünstiger Verhältnisse für Preußen aufgestellten Bestimmungen auch in außerpreussischen Bundesstaaten einzuführen oder an Stelle bewährter Vorschriften zu setzen, was Verfasser dieser Zeilen für einen schweren Mißgriff hielte.

Nach der genannten Verfügung wird die Befähigung zur Anstellung als verwaltender Beamter im königl. preussischen Forstdienst durch das Bestehen zweier

¹ Der Herr Autor geht in seinen nun folgenden Ausinandenetzungen oft entschieden zu weit. So können wir unter Anderen seine Ansicht nicht theilen bezüglich des Werthes des praktischen Bienniums (§. 21), sowie der Führung des Tagebuches (§. 23). Ann. d. Red.

Prüfungen erlangt, nämlich des „ersten forstlichen Examens (Forstreferendarexamens)“ und des „forstlichen Staatsexamens (Forstassessorexamens)“. Von der Einführung einer sogenannten „Vorprüfung“, wie eine solche anderwärts als entschiedenes Bedürfnis zum Zwecke der Entlastung des ersten, vorwiegend das theoretische Wissen erforschenden Hauptexamens, von dem mathematischen und naturwissenschaftlichen Theil erkannt und dem entsprechend eingeführt wurde, ist demnach in Preußen abgesehen worden. Die Verschiebung der Nationalökonomie und theilweise der Rechtswissenschaft unter die Fächer des zweiten Examens kann als genügender Ersatz für eine solche Einrichtung nicht betrachtet werden; denn eine Prüfungsablegung in den genannten Gebieten schon beim ersten Examen in mehr theoretischer, beim zweiten dagegen in vorwiegend praktischer Richtung erscheint zum Mindesten höchst zweckmäßig.

Die Bedingungen der Zulassung zur Laufbahn im königl. preussischen (und reichsländischen) Forstverwaltungsdiens sind nach § 3 in engere Schranken gebannt, als in irgend welchem anderen deutschen Bundesstaat. Es genügt nicht das Zeugnis der Reife an sich, sondern dasselbe muß an einem deutschen Gymnasium oder preussischen Realgymnasium erlangt sein; wozu letztere Beschränkung dienen soll, ist nicht ersichtlich. Sehr empfehlenswerth erscheint übrigens die Vorschrift, daß im Reisezeugnis eine „unbedingt genügende Censur“ in der Mathematik enthalten sein muß. Daß bei Beginn der Laufbahn das 22. Lebensjahr noch nicht überschritten sein soll, scheint erklärlich angesichts der weiteren im § 5, Abs. 5 enthaltenen Vorschrift, daß der Vater, beziehungsweise die Vormundschaftsbehörde die Verpflichtung zur Unterhaltung des Eintretenden auf mindestens 7 Jahre zu übernehmen hat, woraus ersichtlich, daß ein Gesamtvorbereitungszeitraum von dieser Dauer in Aussicht genommen wird. Freilich ist hierdurch den weniger wohlhabenden Classen der Bevölkerung, aus welchen erfahrungsgemäß meist tüchtige Beamte hervorgehen, die Betretung der forstlichen Laufbahn sehr erschwert, zum Theil unmöglich gemacht. Daß im preussischen Staate nicht nur gutes Gesicht und Gehör, sondern geradezu Felddienstsähigkeit zur Zulassung zum Studium der Forstwissenschaft gefordert wird, wodurch wiederum viele tüchtige Kräfte im Voraus ausgeschlossen sind, wird Niemand anstounen; jedoch dürfte das Heimatland der strammen Dressur in dieser Beziehung einzig dastehen.

§ 4 der Bestimmungen schreibt eine „mindestens einjährige“ praktische Vorbereitungzeit vor Beginn des Studiums bei einem königl. preussischen Oberförster vor. Bekanntlich ist die Frage über den Werth oder Unwerth dieser „praktischen Vorbereitung“ schon vielfach ventilirt worden. Thatsache ist jedoch, daß in den meisten deutschen Bundesstaaten diese Einrichtung fallen gelassen wurde, weil nach der maßgebenden Auffassung der erzielte Nutzen nicht nur nach dem Zeugnis der Prüfungsbehörden, sondern auch der Aspiranten selbst in keinem günstigen Verhältnisse zum Aufwand an Zeit, Kraft und Mitteln stehe. Die Vorschreibung dieses Ausbildungscurses geht, wenn sie anders einen sachlich annehmbaren Grund haben soll, von der freilich noch als richtig zu erweisenden Unterstellung aus, daß derselbe dem Studium der Forstwissenschaft nothwendig vorausgehen müsse — eine Behauptung, die dann ebenso für eine Anzahl anderer Disciplinen aufgestellt werden müßte. So unentbehrlich die Referendarzeit ist, um den geeigneten Uebergang von der grauen Theorie zum grünen Baum des Lebens zu bilden, so überflüssig erscheint uns eine Vorbereitungszeit, die, für die wissenschaftliche Ausbildung werthlos, in nachtheilige Collision tritt mit den dem Studium folgenden praktischen Lehrjahren. Als Nutzen einer solchen Vorbereitung ist im § 4 besonders hervorgehoben die lebendige Anschauung im Forstbetrieb, insbesondere die Kenntniß der wichtigsten Holzarten, sowie die „Erlangung derjenigen Kenntnisse und Fertigkeiten, welche als Grundlage zu weiteren erfolgreichen forstwissenschaftlichen Studien und namentlich zum Verständniß der Vorträge an einer Forstakademie“ erforderlich sind. Nun steht es außer Zweifel, daß der erste Punkt durch die forstlichen Excursionen erreicht wird, welche gerade im

jenem Ziel ihren eigentlichen Zweck suchen. Ob ferner der preussische Jüngling zur Erkenntniß der wenigen auf den norddeutschen Tieferenböden vegetirenden Holzarten einer „mindestens einjährigen“ Vorbereitungszeit bedarf, scheint immerhin fraglich. Endlich müßte es auf die Verhältnisse des forstlichen Unterrichts in Preußen ein schiefes Licht werfen, wenn „namentlich zum Verständniß der Vorträge an Forstakademien“ — worunter selbstredend die beiden preussischen verstanden werden müssen — eine besondere Vorbereitungszeit erforderlich wäre. Im Uebrigen hat die Ablegung jener „praktischen Vorbereitungszeit“ bekanntlich in vielen Fällen weit mehr zur Aeufserlichkeit und Bummerei als zur wissenschaftlichen Vertiefung geführt und ist daher eine „unentbehrliche Grundlage zu weiteren erfolgreichen forstwissenschaftlichen Studien“ — so schön diese Worte klingen — schwerlich zu liefern im Stande. Was draußen in der Praxis vor Beginn des akademischen Studiums wirklich erlernt werden kann, ist der Natur der Sache nach Stückwerk im Vergleich zum systematisch wissenschaftlichen Unterricht an der Universität oder Akademie.

§§ 5 und 6 betreffen formelle Bedingungen hinsichtlich des Eintrittes als „Forstbesessener“.

In § 7 wird den königl. Oberförstern die gründliche Unterweisung der Forstbesessenen an's Herz gelegt, namentlich im Feldmessen und Niveliren. Daß dem des wissenschaftlichen Ueberblickes noch entbehrenden Forstbesessenen auf diesem Wege häufig subjective Anschauungen, selbst Vorurtheile eingeimpft werden, welche bei der häufigen localen Einseitigkeit der Verhältnisse gar zu leicht im Kopfe des jungen Grünrodes zum Dogma sich ausspinnen, ist unvermeidlich. Die Anleitung im Feldmessen und Niveliren, auf die überall besonderes Gewicht gelegt ist, wird sich oftmals auf bloße Handlangerdienste bei Handhabung mehr oder weniger unvollkommener, weil billiger Instrumente beschränken.

§ 8 schreibt die Ausstellung eines amtlichen Zeugnisses über die Absolvirung der praktischen Vorbereitungszeit vor.

In § 9 ist bestimmt, daß eine Studienfreiheit, wie dieselbe in anderen Staaten längst besteht oder jüngst eingeführt wurde, nicht gewährt wird, ja daß sich der Studirende erst vergewissern muß, ob ihm die an einer andern Stelle als an den beiden preussischen Akademien zugebrachte Studienzeit überhaupt als solche angerechnet wird.

§ 10 verlangt ein verhältnißmäßig kurzes Universitätsstudium zur Beschäftigung mit den Rechts- und Staatswissenschaften. Es ist ausdrücklich betont, daß dies in der Regel „nach den forstakademischen Studien“ geschehen solle. Gründe hiefür sind nicht angegeben, auch lassen sich hierüber verschiedene Ansichten hören. Den größeren Anspruch auf Richtigkeit dürfte jedoch wohl diejenige erheben, daß das Studium der Rechts- und Staatswissenschaften als das mehr inductiv-theoretischen Theiles des forstlichen Studiums überhaupt dem specifisch-forstlichen vorauszu gehen habe. Denn man wird sich unter Anderem die Frage vorlegen müssen: Wie will ein junger Mann die „Theorien der Forstwissenschaft“ (vgl. § 13 A) verstehen, ehe er von den Grundbegriffen der politischen Oekonomie eine Ahnung besitzt?

§ 11 handelt von der Meldung zum ersten forstlichen Examen. Neben den anderwärts üblichen Erfordernissen ist die Ausstellung eines besonderen Zeugnisses über die theoretische und praktische Ausbildung in der Geodäsie vorgeschrieben, was, falls man überhaupt auf diese Seite der Ausbildung des Forstmannes besonderes Gewicht legen will, in diesem Zeitpunkt weit mehr gerechtfertigt erscheint, als am Ende des Vorbereitungscurses. Die Anforderungen in dieser Beziehung sind nach Biff. 7 bis 9 sehr weitgehende, zu deren Befriedigung ein erheblicher Zeitraum erforderlich ist, welcher dem übrigen Studium entzogen werden muß.

§ 12 handelt vom Zweck des ersten forstlichen Examens, welches den Nachweis liefern soll, daß der Forstbesessene „die erforderliche allgemeine Bildung und hinreichende Auffassungsgabe“ besitze, auch vermöge verschiedener anderer lobenswerthen

Eigenschaften „im Ganzen zu der Erwartung berechtigt, es könne aus ihm ein brauchbarer Verwaltungsbeamter für den königl. Forstdienst“ werden; wir sehen, unsere Forstbesessenen werden mit wahrhaft väterlichem Auge überwacht und wird sogar darauf das Augenmerk gerichtet, daß denselben seit Ersetzung der Maturitas die „allgemeine Bildung“ und „hinreichende Auffassungsgabe“ nicht abhanden gekommen ist.

In § 13 sind die Anforderungen für das erste forstliche Examen aufgeführt, wobei zwischen Haupt- und Hilfswissenschaften unterschieden wird. Unter den ersteren sind die Fächer Forstgeschichte und Forstliteratur neu und sehr empfehlenswerth, wenn auch im letzteren Gebiet eine gewisse Vorsicht hinsichtlich der Auswahl wirklich und streng wissenschaftlicher Werke besonders an's Herz gelegt werden darf. Daß (vgl. § 29) Nationalökonomie erst als Gegenstand der zweiten Prüfung bezeichnet ist, hat die nothwendige Folge, daß sich der Candidat vor Ersetzung des ersten Examens selten in wünschenswerthem Grade mit derselben beschäftigen wird, was doch im Interesse des Verständnisses mehrerer rein forstlichen Materien bringend wünschenswerth wäre. Landwirthschafts-Encyclopädie ist bedauerlicherweise nicht genannt, während ein allgemeiner Ueberblick über die wichtigsten Fragen wenigstens der landwirthschaftlichen Betriebslehre als eine Fundgrube interessanter Parallelen mit dem forstlichen Betrieb entschieden geboten scheint, ganz abgesehen von dem Interesse, das die tägliche Reibung der beiderseitigen Gebiete abnöthigt. Auch die forstliche Statik, welche keineswegs unter dem Titel „Waldwerthrechnung“ einbegriffen ist, muß schwer vermißt werden. — Hinsichtlich der Hilfswissenschaften sind auf dem Boden der reinen Mathematik sehr bescheidene Anforderungen gestellt, während die Geodäsie wiederum eine besondere Rolle spielt. Was die Bekanntschaft mit den Elementen der Statik und Mechanik (§ 13 B. 3) dem Forstmanne besonders frommen soll, bleibt fraglich; etwa die Erzielung eines besseren Verständnisses einiger complicirter Koden- und anderer Maschinen, die in Compendien der Forstbenutzung ihr Dasein fristen? Auf dem Gebiete der Zoologie ist die entomologische Systematik und Nomenclatur wiederum besonders hervorgehoben. Die armen preussischen Forstcandidaten sind seit Rastenburg durch gewissenhafte Inquisition in der Kunde der seltensten Ichneumoniden unendlich geplagt worden. In der Botanik wird „Bekanntschaft mit einem anerkannt guten System“, sowie die, eigentlich mehr dem Pharmaceuten unentbehrliche Übung im Classificiren und Beschreiben der Pflanzen verlangt; ja sogar, was in Anbetracht der unendlichen Verwirrung, die gerade in Deutschland hinsichtlich der wissenschaftlichen Benennung der wichtigsten Holzarten eine besondere Calamität bildet, die „Anwendung richtiger Terminologie“. Die Pflanzenphysiologie und namentlich Anatomie sollen durch die neuen Bestimmungen in ihr unbestreitbares Recht eingesetzt werden, was bei dem Kampfe, welchen letzteres Specialfach vielfach um seine Existenz auf den forstlichen Prüfungsplänen zum Theil noch heute durchmachen muß, rühmend hervorgehoben werden darf. Bezüglich der Mineralogie, Geognosie und Geologie wird ein allgemeiner Ueberblick erfordert, zu dessen Erlangung eine gute Vorlesung über „Bodenkunde“ am zweckmäßigsten führen kann. Hinsichtlich der Chemie und Physik ist Kenntniß der Hauptlehren dieser Wissenschaften verlangt; abrigens kann sich in Absicht auf die erstere der Forstmann nicht mit dem Studium einer neuerdings unter dem Namen einer sogenannten Pflanzenchemie aufgethanen Wissenschaft begnügen. Nicht genannt ist die Meteorologie, ein für den Forstmann ungemein wichtiges Capitel. Es wäre bei näherer Bekanntschaft unserer Forstleute mit den Grundzügen der Meteorologie unumgänglich, daß fernerhin dem Walde zu seiner „Ehrenrettung“ Eigenschaften zugeschrieben würden, die für eine Reihe weder vom forst- noch volkswirthschaftlichen Standpunkte begründeter Maßnahmen der modernen Forstwirthschaft und Forstpolitik den Schein der Berechtigung wahren müssen. — In der Rechtskunde wird die Kenntniß nicht nur der allgemeinen Grundsätze und für die forstliche Praxis wichtigen gesetzlichen Bestimmungen

des preussischen Civil- und deutschen Strafrechts, sondern auch Bekanntschaft mit der historischen Entwicklung des preussischen Rechts gefordert.

§ 14 schreibt vor, daß die erste forstliche Prüfung einmal, und zwar theils im Zimmer, theils im Walde abgehalten werde, sowie daß in Naturwissenschaften und Mathematik die Prüfung eine abschließende sei.

§ 15 und 16 sprechen vom Bescheid über den Ausfall des ersten forstlichen Examen, von der Erlangung des Prädicats Referendar und von der Vereidigung eines solchen. Die Zugehörigkeit gewisser Referendarien zum Feldjägercorps u. ist für außerpreussische Verhältnisse unverständlich oder wenigstens fremd.

Durch § 17 ist die Bestimmung getroffen, daß der Referendar zum Zweck weiterer praktischer Ausbildung in lehrreichen Forsten „fortgesetztem wissenschaftlichen Selbststudium“ obzuliegen und an allen Arbeiten des Wirtschaftsbetriebes und der Geschäftsverwaltung sich zu betheiligen habe.

§ 18 stellt die Wahl der betreffenden Reviere dem Referendar für die Regel frei. Hierbei vermeidet der vorgeschriebene Wechsel der Reviere die bei dem in § 4 vorgezeichneten Beginne der Bildungslaufbahn naheliegende Einseitigkeit.

§ 19 regelt das Dienstverhältniß der Forstreferendarien, für welches die Anweisung für die königl. Forstschutzbeamten maßgebend sein soll.

§ 20 setzt den Zeitraum für diese weitere „praktische Ausbildung“ des nunmehrigen Forstreferendars wiederum auf mindestens 2 Jahre fest, mit Bezugnahme auf gewisse militärische Verhältnisse. Dieser Zeitraum ist, namentlich in Anbetracht der vorausgehenden Vorbereitungszeit, sehr hoch zu nennen.

In § 21 sind besondere Vorschriften für das praktische Biennium gegeben. Nach diesen soll der Referendar 6 Monate, und zwar vom December bis Mai, sämtliche Functionen eines Försters in einem bestimmten Reviertheil unter eigener Verantwortlichkeit übernehmen. Man ist bei der Statuirung dieser Vorschrift ohne Zweifel davon ausgegangen, der künftige Oberförster müsse die Thätigkeit des Försters aus eigener Erfahrung kennen, um genau zu wissen, was er einmal von dieser wichtigen Classe von Unterbediensteten verlangen könne, ähnlich wie der künftige Officier „von der Pike auf“ dienen muß. Der Vergleich mag auf sich beruhen. Indes ist es eine starke Zumuthung für einen jungen Mann, der seine Classiker gelesen oder höhere Mathematik getrieben hat, darauf einige Jahre akademischer Bürger gewesen ist, ein halbes Jahr seines Lebens damit zu opfern, daß er die gewöhnlichsten Arbeiten eines, zu einem gewissen Grade technischer Routine abgerichteten Menschen zu versehen hat und dies vor einem weiteren, neue Gebiete umfassenden und nicht zum geringsten Theil ebenfalls wissenschaftlichen Examen. Wer die Functionen eines Försters kennt, weiß nur zu gut, daß die demselben für nicht unmittelbar vorliegende Dienstaufgaben zu Gebot stehende Zeit bei gewissenhafter Erfüllung seines Berufes ein Minimum ist. Man könnte leicht die Sache noch weiter ausdehnen und z. B. die thatsächliche Mitwirkung bei den Holzhauerarbeiten auf einige Zeit verlangen, es ließen sich auch hierfür schließlich Gesichtspunkte entdecken, die den vorigen an logischer Berechtigung nichts nachgeben würden.

Während demnach von der Försterthätigkeit des Referendars nicht gerade viel zu halten ist, kann die weitere Vorschrift, daß derselbe wenigstens fünf Monate hinter einander in einem bestimmten Revier die selbstständige, jedoch nicht selbstverantwortliche Verwaltung unter Leitung des Oberförsters zu übernehmen hat, weit mehr Beifall finden. Allerdings wird hierdurch ohne Zweifel die Geschäftslast des Oberförsters nicht nur nicht vermindert, sondern nicht unerheblich vermehrt, was jedoch in Anbetracht des beabsichtigten Zweckes nicht zu sehr in's Gewicht fallen darf.

§ 21 verbreitet sich des Weiteren über die Thätigkeit des Referendars und schreibt eine viermonatliche eingehende und ausschließliche Beschäftigung mit Ertragsregelungsarbeiten vor in einer Weise, die einigermaßen an die Vorschriften der großherzoglich

badischen Dienstanzweisung für Forsteinrichtungsarbeiten erinnert. Die Zeit von vier Monaten scheint in Anbetracht der besonderen Einfachheit der preussischen Waldertragsregelungsmethode hoch gegriffen.

§ 22 gibt weitere allgemeine Bestimmungen über die fleißige Benützung des praktischen Bienniums.

§ 23 handelt von dem Tagebuch, das der Referendar anzulegen und worin er seine gesamte Thätigkeit, sowie seine Beobachtungen und Erfahrungen aufzuzeichnen hat. Es erscheint uns doch als sehr zweifelhaft, ob diese Vorschrift einen besonderen Werth hat. Welcher Natur die obligatorischen „größeren Ausarbeitungen“ und waldbiologisch-philosophischen Abhandlungen häufig sein werden, ist einleuchtend. Wer für die Sache selbst Interesse zeigt, wird sich ohne weitere Aufforderung die geeigneten Notizen machen. Die verlangte periodische Vorlegung des Tagebuchs, dem auch jeder durchreisende höhere Vorgesetzte sein „Vidit“ beisetzen muß, wird vermöge der hierdurch nothwendigen Art und Weise der Abfassung zum eigentlichen Zweck eines solchen, nämlich der Vergleichung der Wirthschaftsverfahren und Schärfung des sachlichen Urtheils (neben Aufnahme statistischer Notizen), sicherlich recht wenig beitragen.

§ 24 enthält eine wichtige Vorschrift der Circularverfügung, nämlich die Obliegenheit der königl. Oberförster, zur Förderung der Ausbildung der ihnen zugetheilten Referendarien nach Kräften beizutragen. Allerdings haben gewissenhafte Beamte dies stets für ihre Pflicht erachtet, allein es kam auch häufig vor, daß sich die Oberförster die Aufgabe sehr leicht machten.

§ 25 stellt Dienstentlassung bei tadelhafter Führung oder wenn die Ausbildung „nicht gehörig fortschreitet“ den Referendarien in Aussicht. Die Entlassung durch den Ressortminister ist jederzeit ohne besonderes Verfahren zulässig. Diese absolute Geschäftsbehandlung kann unter Umständen zu großer Härte führen.

§ 26 weist den Oberförster eines Reviers, in welchem sich ein Referendar länger als vier Wochen aufgehalten hat, an, eine eingehende Aeußerung über die Befähigung desselben abzugeben, in Hinblick auf die in § 21 genannten besonderen Bestimmungen.

§ 27 betrifft die Meldung zum forstlichen Staatsexamen, welcher unter Anderem das Tagebuch beizulegen ist, neben einer Anzahl von Papieren, die eigentlich schon durch die Erfüllung des § 11 der Verfügung erledigt sind. Auch muß der Examinand seiner Militärpflicht genügt haben.

§ 28 bespricht den Wirkungskreis der „Forst-Ober-Examinationscommission“.

§ 29 beschäftigt sich mit dem Zwecke und den Anforderungen des forstlichen Staatsexamens. Hiernach wird dasselbe hauptsächlich im Wald und vorwiegend in Hinsicht auf die praktische Tüchtigkeit abgehalten. Jedoch sind Gegenstände der Prüfung neben der Forstwissenschaft und Forstwirthschaft in ihrem ganzen Umfange auch das in Preußen und für das Deutsche Reich geltende öffentliche Recht, insbesondere Verfassungs- und Verwaltungsrecht, preussisches Privatrecht, Nationalökonomie, Finanzwissenschaft, namentlich auch Forstpolitik, sodann das ganze Gebiet der Verwaltung, des Rechnungs-, Etats- und Cassenwesens, endlich Jagdkunde und Jagdverwaltung. Es wurde schon weiter oben darauf hingewiesen, welche Mißstände die Verschiebung der Nationalökonomie erst unter die Gegenstände der zweiten Prüfung nothwendig zur Folge hat; ähnlich verhält es sich mit der Finanzwissenschaft. Von der so wünschenswerthen Durchbringung dieser besonders wichtigen Materien wird bei der einmaligen Prüfungsabnahme, die erst zwei Jahre nach dem Universitätsstudium erfolgt, nicht viel zu bemerken sein. Vielleicht wäre bei anderen Einrichtungen mit der Zeit die Erkenntniß zu erreichen, daß der geringen Rentabilität der preussischen Staatsforste nicht durch Erhöhung der Holzölle, sondern durch ganz andere Maßnahmen aufgeholfen werden könnte.

Nach § 30 folgt der Ersetzung des forstlichen Staatsexamens, analog den Verhältnissen beim Justizdepartement, die Ernennung zum Forstassessor (dem früheren Oberförstercandidaten).

§ 31 regelt den Gang der Beschäftigung und die künftige Anstellung der Forstassessoren dahin, daß bis zur Ernennung zum königl. preussischen Oberförster diätarische Beschäftigung im preussischen Forstverwaltungsdienst stattfindet, soweit sich hierzu Gelegenheit bietet, wobei übrigens ein Anspruch auf dauernde diätarische Beschäftigung den Forstassessoren nicht zusteht. Ob und wann die Anstellung als Oberförster erfolgt, hängt von der zu erweisenden praktischen Tüchtigkeit und der Qualität der Leistungen ab.

§ 32 und 33 normiren das Dienstverhältniß und die äußeren Verpflichtungen der Forstassessoren.

§ 34 bezieht sich auf die forstliche Laufbahn durch Eintritt in das reitende Feldjägercorps oder in ein Jägerbataillon „zum Dienst auf Forstversorgung“.

§ 35 gibt die Grundsätze bezüglich der Beförderung zum Forstmeister an.

§ 36 trifft Uebergangsbestimmungen. —

Zu diesen neuen Vorschriften ist unter dem 29. August 1883 eine Vollzugsverfügung getreten, welche auf das Erforderniß der Felddienstfähigkeit und der nothwendigen Substanzmittel der Aspiranten, sowie auf die sorgfältige Auswahl der Lehrreviere besonderen Nachdruck legt.

Daß die Forstreferendarien und -Assessoren schleunigst mit einer Uniform beglückt wurden, ist für preussische Verhältnisse nicht anders zu erwarten.

Es ist mit diesen neuen Bestimmungen in Preußen der Versuch gemacht worden, das Studium und die Ausbildung der Forstverwaltungsbeamten in weit umfassender Weise zu regeln, als dies in den meisten anderen deutschen Bundesstaaten bis heute geschehen ist, ob auch in glücklicherer Weise, das wird die Zeit lehren.

Bei einem vergleichenden Ueberblick finden wir, daß sich Preußen hierin auf einen Standpunkt gestellt hat, z. B. betreffend die Statuirung einer Vorbereitungszeit, sowie hinsichtlich der ablehnenden Haltung gegenüber der Einführung einer Vorprüfung, den andere Bundesstaaten zum Theil schon seit Jahrzehnten hinter sich haben. Ferner ist in den neuen Bestimmungen das Princip weitgehendster Bevormundung ausgeprägt, während anderwärts überall bedeutende, wenn nicht gänzliche Studienfreiheit gewährt wird.

Wir werden zweierlei Ursachen hierfür annehmen können: Seit Pfeil die Ueberführung der Forstlehranstalt von Berlin nach Neustadt-Eberswalde durchgeführt hatte, sind auf die Hebung derselben, sowie auf die des später gegründeten Institutes zu Münden überaus hohe Summen verwendet worden, und thatsächlich ist auch Münden durch die unermüdlige Wirksamkeit des verewigten Gustav Heyer auf eine beachtenswerthe Stufe emporgestiegen. Heute, wo sich die öffentliche Meinung im Princip meist zu Gunsten der Universität entschieden hat, stehen der Wiedervereinigung der beiden preussischen Forstakademien mit einer preussischen Universität erhebliche Schwierigkeiten im Wege. Auch bedingt die isolirte forstliche Ausbildung an der Akademie einen ganz anderen Charakter des Unterrichts sowohl wie der Disciplin und der gesammten fachlichen Erziehung, welche den freieren geistigen Luftzug des Universitätslebens nicht gut vertragen kann.

Die andere Ursache liegt, kurz gesagt, in der Ueberproduction gebildeter Elemente und dem übermäßigen Andrang zum Studium auch unter den ungünstigsten Ausflchten, welche in Deutschland von Jahr zu Jahr zunimmt und dadurch zum socialen Uebel geworden ist. Die jetzige Fassung der besprochenen maßgebenden Bestimmungen wird allerdings Einiges dazu beitragen, dem Zubrang zum preussischen Forstverwaltungsdienst einen wirksamen Damm entgegenzustellen, freilich unter Ausschließung vieler tüchtiger Kräfte durch die Vorschriften hinsichtlich der Felddienstfähigkeit und der Nachweisung der Substanzmittel.

Es soll am Schlusse des vorliegenden Berichtes hiermit rühmend hervorgehoben werden, daß die besprochene Verfügung eine Reihe vortrefflicher Vorschriften enthält; wir hielten es jedoch für unsere Aufgabe, nicht weniger auf eine Anzahl von Punkten aufmerksam zu machen, die eine sehr abweichende Beurtheilung zulassen.

Ed.

S.

Aus Amerika.

Stand der Forstfrage in den Vereinigten Staaten von Nordamerika.

St. Louis, Mo., December 1883.

Unter der Ueberschrift: „A new branch of Engineering“ bringt eine der letzten Nummern des „New-York Engineering and Mining Journal“ einen längeren Aufsatz, der eigentlich nicht in eine technische, sondern in eine landwirthschaftliche Zeitung gehört, denn er behandelt Verhältnisse, welche in erster Linie von hoher Bedeutung für den Farmer sind. In kaum minderm Grade dürfte er aber auch für Sie und die Leser Ihres Blattes, welches dem Stande der Forstfrage in unserem Lande eine so rege und dauernde Aufmerksamkeit schenkt, von Interesse sein. Gestatten Sie mir daher, Sie mit der Uebersetzung des hauptsächlichsten Inhaltes dieser actuellen Enunciation bekannt zu machen und, daran anknüpfend, Ihnen auch das Urtheil des angesehensten der hiesigen deutschen landwirthschaftlichen Journale darüber mitzutheilen.

Ein Bedürfniß, welches die Bewohnerschaft im Allgemeinen und viele Personen und Corporationen im Besonderen seit längerer Zeit, ohne sich jedoch recht darüber klar zu werden, empfunden haben, besteht darin, daß ein Mangel an Personen hierzulande herrscht, die im Stande wären, praktische und gute Anweisungen in allen die Forstwirthschaft betreffenden Angelegenheiten zu geben. Unaufhörlich sagt man überall, daß in Bezug auf den Holzverbrauch und die stetig dahinschwindenden Wälder etwas Ernstliches geschehen müsse. Congresse werden abgehalten, Gesellschaften bilden sich und eine Anzahl von „Cranks“ besprechen ihre Theorien und Ideen — unterdessen aber wird vielenorts und für gewisse Industrien das Holz immer seltener und seltener und natürlich auch theurer. Landeigenthümer aber, welche einsehen, daß sie mit dem besten Willen von der Welt es nicht zu Stande bringen können, nach ausländischen Methoden auf systematische Weise Wälder anzulegen und zu cultiviren, und die nun überhaupt nicht wissen, was sie in der Sache thun sollen — die thun am liebsten gar nichts mehr. Diejenigen aber, die einfach beschließen, ihre Wälder stehen zu lassen und gar nicht zu schlagen, sind die Allerthörichtesten; kommt doch bekanntlich im Wachsthum der Bäume eine Zeit, wo sie geschlagen werden müssen, sollen sie nicht sehr erheblich im Werth verlieren. Aber auch Jene, welche das Gegentheil thun und nach dem Abtreiben des Holzes Alles liegen und stehen lassen und glauben, es wächst von selber wieder, auch diese sehen, daß die Natur ihnen nur werthloses Gesträuch statt werthvoller Bäume für das geschlagene Holz gibt!

Vor Allem handelt es sich hier um die allerwichtigste Frage, wie man ohne große Kosten und ohne eine complicirte Verwaltung nach dem Beispiele Europas (davor hat man hier eine wahre Hölleangst) doch noch unter den bestehenden Verhältnissen und mit einigem Gewinne etwas in dieser Hinsicht ausrichten kann. Hierin aber können nur erfahrene Forstmänner Rathschläge geben über „Wann“, „Was“ und „Wo“. Unter der Anleitung solcher vermag dann auch der unerfahrene Landbesitzer und Arbeiter, sofern er nur etwas Einsicht und guten Willen hat, für sich und für das Allgemeine Ersprießliches zu leisten.

In manchen Gegenden des Ostens, insbesondere aber in den pennsylvanischen Kohlenbistricten, ist die Holzfrage für den Bergbau von höchster Wichtigkeit; die Wälder, welche bisher den Holzbedarf geliefert haben, viele Tausende von Acres im

Besitze der großen Kohlencompagnien, erneuern sich durchaus nicht von selbst in zufriedenstellender Weise, sondern die Terrains sinken, wenn das Holz auf ihnen geschlagen ist, zurück in den Zustand einer fast ganz werthlosen Wüdnis. In solchen und ähnlichen Fällen wären die Landeigenthümer ohne Zweifel bereit, dem Uebelstande abzuhelpen, wenn sie nur versuchsweise und in bescheidenem Maßstabe damit beginnen könnten, denn es darf Niemanden überraschen, wenn diese Leute nicht geneigt sind, mit einemmal sich an ein großes Experiment zu wagen und sich auf Theorien enthusiastischer Naturforscher oder gar von Speculanten einzulassen. Wir sind vielmehr der Ansicht, daß in weitaus den meisten Fällen bei uns theoretisch ausgearbeitete Forstschemas sich nicht lohnen. Die Zeit wird eines Tages auch kommen, wo man langsam heranwachsende Wäldungen von harten Holzarten anpflanzen und cultiviren wird, so daß sie Anlagecapital und Arbeit gut lohnen; gibt es doch ohne Zweifel viele Gegenden, wo solches mit Vortheil durchgeführt werden kann. Für heute aber würde der größte Theil der Leistungen eines forstlichen Rathgebers darin zu bestehen haben, jenen Leuten, welche derlei theoretische Schemas entwerfen und sie dann auch zur Ausführung bringen wollen, nachzuweisen, daß solches dergleichen noch ganz verfrüht ist. Andererseits aber würde er ein weites Feld finden zur Ertheilung praktischer Unterweisungen, und dadurch von großem unmittelbarem Nutzen, wenn den Landeigenthümern gesagt und vor Allem gezeigt würde, was sein könnte und sein sollte, aber nicht ist, und wie es gemacht werden könnte: sofort Früchte zu tragen, Profit zu gewähren, Reserven zu vermehren, Verschwendungen vorzubeugen, Erneuerung werthvoller Holzarten vorzunehmen u. s. w. Das würde ziehen!

Wer es nun aber unternehmen will, solche Anweisungen zu geben, der muß ein gründlich geschulter Forstmann sein, muß die genauesten Kenntnisse besitzen, was im Auslande in dieser Beziehung geschehen und was davon auch bei uns möglich ist. Vor Allem aber muß er unsere commerciellen Verhältnisse kennen, damit er ja nicht etwa in Versuchung geräth, anzuempfehlen, was hier und unter den gegebenen Verhältnissen in dieser Hinsicht, als auch in Bezug auf das Technische der Baumzucht praktisch nicht durchführbar ist. Mit größter Genugthuung können wir nun heute constatiren, daß unser Land seit Kurzem eine dergleiche Institution sein Eigen nennt. In New-York ist das erste praktische Forstbureau errichtet worden, und zwar von Mr. Borchard E. Farm (sollte der Name in dieser, von dem in englischer Sprache geschriebenen Journal gebrachten Gestalt ganz richtig sein?). Die literarischen Beiträge dieses Herrn für zahlreiche technische Zeitschriften, sämmtlich forstwirtschaftliche Themata behandelnd, haben bereits die allgemeinste Aufmerksamkeit auf sich gezogen. Seine Carrière, welche er als Forstmann in Preußen durchgemacht hat, sein langjähriger Aufenthalt in den Vereinigten Staaten, wo er im Forstwesen thätig war, Alles verleiht ihm die Erfordernisse, um ihn zu einem weisen und sicheren Rathgeber in allen Waldbau betreffenden Angelegenheiten zu stampeln. Der amerikanische Forstcongreß hat ihn erst jüngst wieder zu seinem correspondirenden Secretär ernannt, und in dieser Eigenschaft ist er allen leitenden Autoritäten in der Union und in Canada bestens bekannt. Das Zusammenwirken einiger solcher Fachmänner, denen nicht nur ein gründliches theoretisches Wissen, sondern auch praktischer Geschäftssinn zur Seite steht, wird mehr dazu beitragen, den vielen bestehenden Uebeln abzuhelpen und eine wirkliche Reform in das Leben zu rufen, als das bisherige endlose Geschwätz von Dilettanten; und darum sollte das Unternehmen dieser Pioniere des für unser Land neuen Zweiges technischen Wissens überall mit lebhafter Freude begrüßt werden!

Die in Milwaukee erscheinende „Acker- und Gartenbau-Zeitung“, ein in jeder Hinsicht vortreffliches Blatt, spricht sich ungemein günstig über die Errichtung des „Forstbureau“ aus und hält namentlich im Interesse der Farmer eine dergleiche Regelung der vielfach ventilirten Waldfrage für die zweckmäßigste. „Ihren persön-

lichen Vortheil im Auge habend, ebenso aber auch auf das Wohl des Allgemeinen bedacht" — sagt das genannte Journal — „sollten sich die Farmer eines oder mehrerer Counties in Forstvereinen zusammenfinden, mit dem gedachten Forstbureau sich in Verbindung setzen und frisch und muthig an das Werk gehen. Es bezahlt sich, wenn dieser Rath befolgt wird, dessen darf man sicher sein!“

In ähnlichem Sinne äußert sich fast die gesammte Fachpresse unseres Landes und auch politische Blätter bringen dem neuen Forstbureau ihre Sympathien entgegen. Auch ich bin der Meinung, daß die Idee eine gute sein kann, wofern sie gut durchgeführt wird; ob sie es auch sein wird, das läßt sich aber heute noch nicht sagen. Hoffen wir indeß das Beste!

A. W.

Notizen.

Zur Durchforstungsfrage. Es liegt ein Verzeichniß vor uns über die bei der königl. Forstdirection in Agram im Winter 1882/83 verkauften Waldungen. Es sind dies die weltbekannten überständigen (dem Investitionsfonds gehörigen), im einstmaligen Broder Grenzregimente liegenden Eichenwaldungen. Die Lage dieser Wälder ist eben und wird fast alljährlich im Frühjahr und Herbst von der Save überschwemmt, wodurch der ohnehin kräftige, humose Lehmboden noch mehr gedüngt wird. Die Stämme sind überalt, durchschnittlich 80m hoch, mehr als zur Hälfte gipfeldürre und bilden einen ununterbrochenen Complex von mehr denn 100.000 Joeh. Betrachten wir nun in dem nachstehenden Verzeichnisse die Reviere Nr. 1 und 2 etwas näher.

Revier	Flächeninhalt in qd. Jochen	Anzahl der Stämme				Durchmesser in Brusthöhe	Durchmesser des Stokstammes	Die weichenutzweisen Stämme besaßen Festgehalt an		Schätzungswert
		Eichen	Eichen	Kiefer	Weißbuchen			Nutzholz	Brennholz	
						Centimeter	Festmeter		Gulden	
Nr. 1 (Fragunja)	211	2263	.	.	.	45 bis 80	67	5031	6236	
		1782	.	.	.	81 " 105	93	9803	10143	
		673	.	.	.	106 " 140	117	5363	5812	
		465	.	.	.	26 " 126	60	.	1819	
			877	.	.	45 " 120	86	.	2461	
				2268	.	24 " 125	74	.	13468	
					1799	24 " 85	48	.	1743	
		5183	877	2268	1799	.	.	20197	41672	
Nr. 2 (Altar)	153	3980	.	.	.	45 bis 80	66	9233	9950	
		2428	.	.	.	81 " 105	90	12868	13597	
		412	.	.	.	106 " 140	114	9031	3296	
		1424	.	.	.	22 " 120	46	.	1811	
			752	.	.	24 " 125	71	.	1489	
				1474	.	22 " 125	66	.	4821	
					460	22 " 130	44	.	241	
		8244	752	1474	460	.	.	25132	35206	

Das durchforstete Revier Nr. 1 hat pro Joeh 44 Stämme (24 Eichen- und 20 sonstige Stämme) mit einer Gesamtholzmasse von 293 Festmeter. Weiteres sehen wir, daß im Durchschnitte ein Eichenstamm 8.5 Festmeter liefert, wovon 3.9 Festmeter auf Nutzholz und 4.6 Festmeter auf Brennholz entfallen. Der Preis eines Eichenstammes wurde mit 31 fl., jener eines Joehes Wald mit

768 fl. beziffert. Das nicht durchforstete Revier Nr. 2 hat dagegen pro Foch 70 Stämme (53 Eichen- und 17 sonstige Stämme), welche zusammen eine Masse von fast 396 Festmeter repräsentiren. Durchschnittlich hat ein Eichenstamm 6.5 Festmeter und zwar: 3 Festmeter Nutz- und 3.5 Festmeter Brennholz. In diesem Reviere wurde ein Stamm mit 22 fl. 20 kr. und ein Foch Wald mit 1200 fl. österr. Währ. bewerthet. Wenn man nun bedenkt, daß diese beiden Reviere fast neben einander liegen und Holz von gleichem Alter besitzen, welches auf demselben Boden stockt, so darf wohl die große Verschiedenheit der gegebenen Data auffällig erscheinen. Wie beide Reviere im Augenblicke sich präsentiren, wäre man versucht, dem Reviere Nr. 2 den Vorzug zu geben; denn in Folge seiner überwiegenden Quantität liefert es pro Foch einen um mehr als 400 fl. größeren Abtriebsertrag als der Bestand Nr. 1. Da der abzutreibende Bestand jedoch nicht nur jenen Werth repräsentirt, welchen er zur Zeit seiner Haubarkeit am Stocke liefert, sondern die Vor- und Zwischennutzungen zc. auch in Rechnung gezogen werden müssen, weiters die Haubarkeitsnutzung nicht nur ihrer Quantität, sondern vielmehr ihrer Qualität nach zu beurtheilen ist, so werden wir erst nach Untersuchung aller dieser Factoren den richtigen Werth dieser Reviere zu schätzen im Stande sein. Zuerst was die Qualität anbelangt.

Wie aus der Tabelle zu ersehen ist, sind die Eichenstämme in drei Stärkeklassen eingetheilt, und zwar:

I. Klasse von	45 bis	80 cm	mit dem Preise pro Festmeter von fl.	5.40
II. " "	81 " 105 "	" " " "	" " " "	7.—
III. " "	106 " 140 "	" " " "	" " " "	9.—

Die Brennholzstämme (wohin auch alle Kiefer-, Eichen- und Buchenstämme eingerechnet sind) wurden nicht classificirt. Revier Nr. 1 besitzt von der I. Stärkekategorie 44 Procent, von der II. Klasse 34 Procent, von der III. Klasse 13 Procent und technisch unbrauchbare Eichenstämme 9 Procent.

Revier Nr. 2 dagegen von der I. Klasse 48 Procent, von der II. 30 Procent, von der III. 5 Procent und technisch unbrauchbare 17 Procent. — Wir ersehen hieraus, daß das Revier Nr. 1 in Folge Lichtungszuwachses stärkeres Holz und um 8 Procent weniger technisch unbrauchbare Stämme besitzt als Revier Nr. 2.

Hieraus geht hervor, daß im durchforsteten Bestande der einzelne Stamm an und für sich an Quantität (Revier Nr. 1 pro Eichenstamm 8.5 Festmeter, Revier Nr. 2 — 6.5 Festmeter) und der ganze Bestand bezüglich der Qualität den undurchforsteten Bestand weit überflügelt.

Untersuchen wir nun die Rentabilität beider Reviere. Nehmen wir an, beide Reviere ständen im Alter von 220 Jahren und versehen wir uns um 60 Jahre zurück, also in das 160. Jahr der Bestände. Bis zum 160. Jahre wurden beide Reviere ganz uniform bewirthschaftet und hatten beide zu Ende des 160. Jahres 53 Eichenstämme pro Foch.

Wirthschafter Nr. 2 ließ seinen Bestand bis zum heutigen Tage (220-jähriges Alter) unberührt, hatte zur Zeit der Haubarkeitsnutzung 53 Eichen pro Foch und verkaufte das Foch für 1200 fl.

Wirthschafter Nr. 1 schlug den entgegengesetzten Weg ein und durchforstete am Ende des 160. Jahres seinen Bestand, indem er ihm 20 Eichenstämme pro Foch entnahm. Die entnommenen Eichenstämme verkaufte er pro Stamm mit 6 fl., im Ganzen also 120 fl., welcher Betrag zu 3 Procent angelegt, die Summe von $= 120 \times 1.03^{220-160} = 708$ fl. erreichte. Im 200. Jahre entnahm er weitere 9 Stämme und verwerthete dieselben pro Stamm mit 8 fl., also $8 \cdot 9 = 72$ fl., woraus $72 \times 1.03^{220-200} = 129$ fl. und die Haubarkeitsnutzung mit 768 fl., weshalb im Ganzen $708 + 129 + 768 = 1605$ fl. resultiren, d. h. mit den geringsten Preisen gerechnet, liefert zur Zeit der Haubarkeitsnutzung der durchforstete Bestand einen um 400 fl. größeren Ertrag pro Foch als der undurchforstete. Sagen

wir, er liefere nur 200 fl. pro Foch mehr, so hat der Besitzer des Bestandes Nr. 1 den ganz ansehnlichen Vorertrag in der Höhe der noch stöckenden Faubarkeitsnutzung bereits in der Tasche!

Auch hinsichtlich der Nebennutzungen steht der durchforstete (lichte) Bestand über dem undurchforsteten; denn bekanntlich stellt sich der Gradwuchs im lichterem Bestande üppiger ein, die wichtigste Nebennutzung im Eichenwalde aber, die Eichelmaß, setzt den lichten Bestand als Hauptbedingung voraus.

Um den größeren Gebrauchswert der Stämme des Revieres Nr. 1 auch in praxi zu veranschaulichen, sei hier noch beigelegt, daß dieses Revier bei der stattgehabten Licitation um 39.000 fl. über den Schätzungswert verkauft wurde, also pro Stamm 38 fl.; Revier Nr. 2 erzielte dagegen einen Mehrbetrag von nur 9000 fl., also 23 fl. 20 kr. pro Stamm. Facta loquuntur. J. Rozarac.

Die Ausfäulung der Bäume. Im letzten Februar-Heft dieses Blattes bringt Herr Forstinspector A. Martinet in Tours einen Aufsatz, wonach in Frankreich das Aufkästen der Waldbäume sich ganz entschieden schädlich für dieselben erwiesen haben soll, derart, daß vor 15 bis 20 Jahren geästete Bäume sich im Innern beinahe vollständig zerseht, vor 7 bis 8 Jahren geästete aber eine Holzzersehung von zwei und mehreren Metern Tiefe in den Bäumen abwärts gezeigt hätten.

Herr Forstinspector Martinet hat aber, wie er betont, stets stärkere Äste im Auge. Ich dagegen will nur geringere Äste, nicht über 3 Zoll, geästet wissen.

Daß nicht alle Ästungen die Bäume verderben, beweisen ganz unzweifelhaft die der Nadelhölzer, sowie die in Gärten von Bauerngehöften in ganz vereinzelter Stande durch fortwährende Ausfäulung zu den schönsten, gesunden Mählmellen aufgezogenen Eichen, nicht minder aber meine reiche Sammlung von Ausfäulungspräparaten aus meiner Waldpraxis, die in der ersten Versammlung deutscher Forstmänner in Braunschweig zur Ausstellung kam, und die an neun Stüd 110- bis 140-jähriger Eichen vor 25 bis 70 Jahren mit dem Beile vorgenommene Schneitlungen nachwies, die, gehörig überwallt, völlig gesundes Holz unter den Abhieben bewahrt hatten.

Wir deutschen Forstmänner haben uns, wie ich glaube, über die Ästungsfrage schon geeinigt, nachdem Lucas, Hartig, Burdhardt, Judeich, Wessely und so viele Andere sich darüber ganz übereinstimmend ausgesprochen haben.¹

Forstmeister G. Alers.

Ein Ersatz für den Eucalyptus. Nach verschiedenen Berichten in amerikanischen Zeitungen hat man dort beobachtet, daß die Esche dem Eucalyptus ähnlich eine verhältnismäßig sehr bedeutende Menge von Wasser dem Boden entziehe, daher wie jener zur Entwässerung versumpfter Gründe und zur Herstellung einer gesunden Luft in solchen Gegenden benützt werden könne, wenn sie auch nicht wie jener durch die Ausathmung aromatischer Gase zu dieser Verbesserung beizutragen vermag, worauf allerdings besonders von italienischen und französischen Forschern ein ganz besonderer Werth gelegt wird. In Amerika sind schon zum großen Vortheil der ganzen betreffenden bisher ungesunden Nachbarschaft auf nassen Gründen Eschenpflanzungen in großem Maßstabe durchgeführt worden und ist außerdem von denselben eine reiche Production von bekanntlich durch seine gute Qualität ausgezeichnetem Holze zu erwarten. Zu solchen Anlagen wird empfohlen, nur kräftige Stämmchen in einer Entfernung von 1 bis 1.5- von einander, und diese erst dann zu pflanzen, wenn der Boden schon etwas erwärmt ist, also zwischen Mitte Mai und Juni, um das Antreiben zu beschleunigen. Die jungen Bäumchen werden nicht in ausgegrabene Löcher, sondern auf den feuchten Boden gepflanzt, wobei die ausgebreiteten Wurzeln mit dem neben der Pflanzstelle ausgehobenen Schlamm zugebedt und dadurch

¹ Siehe auch „Forstwissenschaftliches Centralblatt“ 1879, pag. 344: „Es wird fortgeästet.“ Von Forstmeister G. Alers. Anm. d. Red.

hinlänglich beschwert werden, um das Bäumchen in seiner aufrechten Stellung zu erhalten. Die trotzdem später etwa bei bereits stärkerer Belaubung durch den Wind umgelegten sind wieder aufzurichten und die Schlammhügel auf ihren Wurzeln zu erneuern. Stellen, deren Boden von einem Wasserspiegel bedeckt, sollen nicht sofort, sondern erst dann bepflanzt werden, wenn das obenaufftehende Wasser aufgesaugt ist. W.

Festigkeit des Fichten- und Kiefernholzes. Nach den Untersuchungen von Professor Bauschinger in München schwankt die absolute Festigkeit des Nadelholzes innerhalb desselben Stammes bedeutend; Kernholz ist im Allgemeinen fester als das periphere Holz, engringiges, langsam erwachsenes Holz zertrübt schwerer als weitringiges, wie durch die Erfahrung schon lange festgestellt ist. Die Biegefestigkeit steht in einer gewissen Beziehung zur absoluten Festigkeit, indem sie ebenfalls mit der zunehmenden Breite der Jahresringe abnimmt. Auf die Druck- und Abscherungsfestigkeit hat die Breite der Jahresringe und der Feuchtigkeitsgehalt geringen Einfluß. Aber das im Winter gefällte Holz erwies durchschnittlich eine größere Festigkeit als Holz von der Sommerfällung und zwar beträgt der Unterschied 25 Procent zu Gunsten des ersteren. m—r.

Spätfrostschäden. Die in den letzten Tagen des Monats Mai, und zwar vom 26. bis 30. eingetretenen Fröste haben allorts nicht unempfindliche Schäden sowohl in den Wäldern, wie auch an landwirtschaftlichen Culturen angerichtet. In den March- und Thaya-Auen des südlichen Mährens und angrenzenden Niederösterreichs haben insbesondere die Eichen- und Eschenculturen stark gelitten und sind die jungen Triebe selbst 20- bis 25jähriger Jungbäume abgefroren.

In Nord- und Mittelmähren haben sowohl die heurigen, als auch die älteren Nadelholzpflanzungen, wie auch die Laubhölzer wesentlich gelitten und wird aus der Umgebung von Brunn bei mehreren Culturflächen ein Pflanzenabgang von 10 bis 50, sogar auch 80 Procent gemeldet. Bedeutende Beschädigungen haben auch die Pflanzschulen erlitten und wurden an vielen Orten die heuer verschulten Pflänzlinge gänzlich vernichtet. K.

Maßregeln zur Feststellung der gegen Krankheiten widerstandsfähigsten Varietäten unserer Culturpflanzen. Die Nothwendigkeit, den vielfachen Krankheiten unserer Culturpflanzen entgegenzutreten, hat zur Gründung einer internationalen phytopathologischen Gesellschaft geführt. — Die Gesellschaft beabsichtigt angesichts der Thatsache, daß in den letzten Jahren neue Krankheiten eingeschleppt worden, welche die europäischen Culturländer allmählig überziehen, in erster Linie schnelle Mittheilung über das Erscheinen, den Gang und die etwaigen Bekämpfungserfolge bei Epidemien. Es soll dadurch die Möglichkeit gegeben werden, in den von den Epidemien noch unberührten Ländern rechtzeitig Vorbeugungsmaßregeln ausführen zu können. Zur Bekämpfung der bereits bekannten Krankheiten gehört außer den streng wissenschaftlichen Untersuchungen im Laboratorium eine Mitwirkung der praktischen Pflanzengärtner. Diese sollen innerhalb des Kreises ihrer Thätigkeit beobachten, ob die Krankheiten abhängig sind von Lage, Boden und Witterung oder von bestimmten Culturverhältnissen; sie sollen ferner angeben, ob eine Krankheit in besonderer Intensität oder auffallender Geringfügigkeit bei bestimmten Varietäten auftritt und, wenn dies der Fall, soll durch Mittheilung der übrigen Wachsthumseigenschaften festgestellt werden, inwieweit sich die besonders widerstandsfähigen Varietäten für den Ackerbau in verschiedenen klimatisirten Gegenden empfehlen, und ob sie auch überall ihre Widerstandsfähigkeit behalten. Derartige Beobachtungen aus den Kreisen praktischer Pflanzengärtner haben ihre großen Fehlerquellen; sie sind im Einzelnen ungenau, weil nicht Jeder die Kenntniß und Zeit besitzt, alle Nebenumstände, welche das Auftreten, Verbreiten und Sistiren einer Krankheit begleiten, zu beachten und in Rechnung zu ziehen. Diese Fehlerquelle wird dadurch abgeschwächt, daß sehr viele Gärtner in einer Reihe von Jahren in den verschiedensten Gegenden

ihre Beobachtungen an denselben Culturpflanzen anstellen. Es müssen dadurch bestimmte Beziehungen zwischen einzelnen Vegetationsfactoren, wie z. B. Luftfeuchtigkeit, Bodenfeuchtigkeit, Wärme etc., und einzelnen Krankheitserscheinungen in den Vordergrund treten, und dadurch wird wesentlich für das wissenschaftliche Experiment vorgearbeitet, das in letzter Linie festzustellen berufen ist, von welcher Zusammensetzung des Individuums die größere Empfänglichkeit oder Widerstandsfähigkeit abhängt und durch welche Cultureinflüsse ein widerstandsfähigeres Individuum erzogen werden kann. — Außer den unter den einzelnen leitenden Mitgliedern der Gesellschaft zu vereinbarenden physiologischen Untersuchungen ist es wünschenswerth, daß die praktischen Kreise alsbald an der Lösung der für die Cultur ungemein wichtigen Fragen sich betheiligen.

Der leitende Ausschuss besteht aus den Herren: Prof. Dr. Balatin (Petersburg), Prof. Dr. Briosi (Pavia), Dr. Eriksson (Stockholm), Prof. Dr. Gennadios (Athen), Prof. Dr. Masters (London), Prof. Dr. Morren (Lüttich), Prof. Dr. Prillieux (Paris), Prof. Dr. Rostrop (Kopenhagen), Prof. Dr. Freiherr v. Seedenborff (Wien) und Dr. Paul Sorauer (Prossau).

Zunächst ist das Studium der Frostbeschädigungen und die Feststellung der frosthärtesten Varietäten in Angriff genommen worden. Zu diesem Zwecke ersucht die internationale phytopathologische Gesellschaft um möglichst genaue Beantwortung der folgenden Fragen:

1. A. Wann und wie stark (in Graden nach Celsius) und von welcher Dauer war der härteste Frost im verflossenen Winter? (Die Temperatur ist abzulesen mindestens einmal des Tages, und zwar Vormittags 8 Uhr von einem Thermometer [womöglich Minimumthermometer] 5m über besagter Fläche und einem Luftthermometer von 1 bis 1½m über der Bodenoberfläche.) — 1. B. Wann zeigten sich Spätfröste (Frühjahrsfröste); von welcher Dauer und Stärke (in Graden nach Celsius) waren dieselben? — 2. Wie weit entwickelt waren bei Eintritt des Spätfrostes Haselnuß, Schlehe, Johannisbeere, Säbirsche, Birne und Apfel, Rothbuche und Eiche? — 3. Wie hoch waren zur Zeit des Frostes Roggen, Weizen und die anderen Getreidearten? — 4. Welche Varietäten von Obstbäumen haben stark gelitten und von welcher Art war die Beschädigung? Welche Varietäten waren die widerstandsfähigsten und unter welchen Verhältnissen waren dieselben angebaut? — 5. Welche landwirthschaftliche Culturpflanzen haben gelitten und welcher Art war die Beschädigung? Welche Varietäten waren die widerstandsfähigsten und unter welchen Verhältnissen waren dieselben angebaut? — 6. Zeigte sich die Frostwirkung strichweise oder war sie überall gleichmäßig? War der Himmel bewölkt oder klar? — 7. Welchen Ursachen schreiben Sie das strichweise Auftreten der Frostbeschädigungen zu? Lassen sich die Beschädigungen, welche durch solche Spätfröste entstanden sind, auf abnorme Witterungseinflüsse des vorhergehenden Jahres zurückführen und in welcher Weise haben derartige Witterungsverhältnisse die Vegetation beeinflusst? — 8. Welche Neigung gegen den Horizont hat das frostbetroffene Land? — 9. Welche Ackerkrume und welchen Untergrund hat das frostbetroffene Land? — 10. Welche Bewässerung ist vorhanden und kommt dieselbe bei der Frostwirkung in Betracht? — 11. Hat ein plötzliches Aufthauen stattgefunden und mit welchem Erfolge? — 12. Hat sich eine Vorbeugungsmaßregel oder ein Heilmittel bewährt? — 13. Welche später im Jahre auftretenden Krankheitserscheinungen führen Sie auf vorhergegangene Frostbeschädigungen zurück? — 14. Welche allgemein verbreitete Krankheitserscheinungen außer Frostschäden haben Sie an Ihren Culturpflanzen beobachtet?

Unterstützung der Forstkultur bei Kleingrundbesitzern. Sr. Durchlaucht der regierende Fürst Johann von und zu Liechtenstein hat über Anregung der kaiserlichen Hofkanzlei gestattet, daß die im Umfange des gesamten fürstlichen Güterbesitzes in den Revieren bestehenden Saat- und Pflanzschulen behufs aus-

gedehnterer Pflanzenerziehung entsprechend vergrößert werden und der über den Eigenbedarf noch erübrigende Pflanzenvorrath an einzelne Kleingrundbesitzer oder Gemeinden gegen Ersatz der Selbstkosten abgegeben werden kann. Dieser Vorgang ist jedenfalls geeignet, zur Hebung der Forstcultur bei Kleingrundbesitzern und Gemeinden wesentlich beizutragen, denn die billige Beschaffung des nothwendigen Pflanzmaterials ist eben in diesem Falle der wichtigste Factor, an dessen Mangel schon oft der beste Wille gescheitert ist. Möge dieser Vorgang bei den Waldbesitzern recht viele Nachahmung finden!

K

Der französische Holzhandel. In Frankreich wird viel mehr Holz als ausgeführt. Im abgelaufenen Jahre (1883) wurden Faßdauben und Bauholz eingeführt um 203 Millionen Francs, ausgeführt um 18 Millionen Francs; es beträgt daher der Passivhandel in diesen beiden Artikeln 185 Millionen Francs. Der weitaus größte Theil der eingeführten Faßdauben stammte aus Oesterreich-Ungarn, nämlich 50.45 Millionen Stüd von den 57.9 Millionen, die überhaupt zur Einfuhr gelangten. Von Bauholz wird hauptsächlich Schnittwaare eingeführt. Der Werth derselben betrug im Jahre 1883 113 Millionen Francs. Die größte Menge, 5.3 Millionen Metercentner, kam aus Schweden, 1.8 Millionen Metercentner kamen aus Rußland, 1.6 Millionen Metercentner aus Deutschland und der Schweiz, 2.6 Millionen Metercentner aus anderen Staaten. Der Import aus Oesterreich an dieser Holzgattung ist gering, doch wird derselbe voraussichtlich mit der Eröffnung der Arlbergbahn bedeutend steigen.

Mährischer Jagd- und Vogelschutzverein. Der Vereinsauschuß hat in der am 21. Mai abgehaltenen Sitzung den Beschluß gefaßt, daß die periodisch abzuhaltenden Berathungen über Vereinsangelegenheiten statt am zweiten und vierten Samstag eines jeden Monats von nun an und bis auf Weiteres am zweiten und vierten Mittwoch eines jeden Monats stattfinden werden. — Dem Vereinsberichte über das Jahr 1883 entnehmen wir, daß die Einnahmen in diesem Jahre fl. 2148.37, die Ausgaben fl. 1052.52 betrugen, so daß als Uebertrag pro 1884 fl. 1095.85 verbleiben; außerdem besitzt der Verein ein Inventarvermögen von fl. 778.89 und einen Fonds von fl. 104.14 nebst laufenden Zinsen hiervon zu Acclimatisationszwecken mit fremdländischem Wildgeflügel. Die Mitgliederzahl betrug mit Ende des Jahres 417, und zwar 133 gründende, 190 wirkende, 93 beitragende Mitglieder und 1 correspondirendes Mitglied. Diese Zahl ist in einer steten Steigerung begriffen und hat der Verein nunmehr ohne Mitwirkung anderweitiger Institutionen durch und aus sich selbst jene intellectuellen und finanziellen Mittel sich erworben, um die gestellte Aufgabe, als Landesverein zu wirken, in Angriff nehmen zu können. K.

Landesindustrie- und Forstaussstellung in Stadt Steyr. Die Installationsarbeiten auf dem Ausstellungsplatze in Steyr sind schon weit vorgeschritten. Bis auf wenige Arbeiten im Innern ist das Ausstellungspalais fertig. Die Zahl der Aussteller hat die ursprüngliche Erwartung in allen Hauptgruppen der Ausstellung übertroffen. Die in drei Theile zerfallende elektrische Ausstellung wird, ohne die Waffenfabrik zu rechnen, von 56 Ausstellern besetzt. Die Industrie-Ausstellung wird die gewerblichen Erzeugnisse von 350 Ausstellern aus Oberösterreich zur Ansicht bringen. An Zahl der Aussteller nicht so groß, aber durch den Umfang ihrer Besitzungen und den Reichthum ihrer Ausstellungsobjecte ausgezeichnet, wird sich die Landesforstaussstellung mit 60 Ausstellern präsentieren. Für das Auge dürfte wohl die Jagdgruppe und speciell die Hochgebirgsjagd in allen ihren reichen Details und charakteristischen Zügen sich am prächtigsten ausnehmen. Der k. k. Staatseisenbahnbetrieb gewährt den Besuchern der Ausstellung bei einer Entfernung von über 50 km eine 40procentige Fahrpreismäßigung für Tour- und Retourkarten mit achttägiger Gültigkeit gegen gleichzeitige Lösung einer Eintrittskarte in sämtliche Ausstellungsräume.

Versammlung des Forstvereines für das Großherzogthum Hessen. Nach einem Beschlusse des gesammten Vorstandes des genannten Vereins vom 4. Mai d. J. soll die diesjährige Versammlung, welche nach dem bei der letzten Versammlung zu Alsfeld gefaßten Beschlusse in Bingen stattfinden sollte, mit Rücksicht auf die nach Frankfurt a. M. verlegte Versammlung deutscher Forstmänner ausfallen und erst im Jahre 1885 in Bingen abgehalten werden.

Culturtechnischer Kurs an der k. k. Hochschule für Bodencultur in Wien. Seit Beginn des Schuljahres 1883/84 besteht an der k. k. Hochschule für Bodencultur in Wien neben den landwirthschaftlichen und forstwirthschaftlichen Kursen ein dreijähriger Kurs für angehende Culturtechniker. Im Schuljahre 1884/85 werden bereits die Vorlesungen und Uebungen sämmtlicher drei Jahrgänge dieses Kurses abgehalten.

Die Bestimmungen für die Aufnahme der Hörer, sowie der specielle Studienplan können durch die Rectoratskanzlei bezogen werden.

Frequenz der Universität Gießen. Welchen namhaften Aufschwung die Frequenz an der Universität Gießen überhaupt und zumal an studirenden Forstwirthen seit etwa 10 bis 15 Jahren genommen hat, beweisen folgende Ziffern: Sommersemester 1870: 291 Studirende im Ganzen (hierunter 9 Forstwirthe); Sommersemester 1875: 326 Studirende im Ganzen (hierunter 16 Forstwirthe); Sommersemester 1880: 374 Studirende im Ganzen (hierunter 24 Forstwirthe); Sommersemester 1884: 521 Studirende im Ganzen (hierunter 45 Forstwirthe).

Forstwissenschaftliche Preisaufgabe an der Universität Gießen. Für das Jahr 1884/85 ist von Seiten der philosophischen Facultät der Universität Gießen folgende Preisfrage aus dem Gebiete der Forstwissenschaft gestellt worden: Das Längenwachsthum der Fichte und Kiefer je nach bedingenden Factoren, sowohl in reinen als in gegenseitig gemischten Beständen, mit besonderer Berücksichtigung des diesfälligen Verhaltens dieser beiden Holzarten in den Waldungen bei Gießen. Es wird hierbei besonderer Werth auf eine möglichst große Anzahl exacter Messungen gelegt.

Dislocation des forsttechnischen Personales der politischen Verwaltung in Krain. A. Bei der k. k. Landesregierung in Laibach. 1. Der Landesforstinspector (jährlicher Reisepauschale 800 fl., Kanzleipauschale 60 fl.). 2. Der für den Forstbezirk Laibach bestellte Forsttechniker und der für denselben Bezirk bestellte Forstwart, als dem Landesforstinspector unmittelbar zugetheilte und von demselben, unbeschadet ihrer Dienstleistung im Forstbezirke, erforderlichenfalls in Anspruch zu nehmende Hilfskräfte. B. In den Bezirken. Das in der nachfolgenden Tabelle verzeichnete Personale von Forsttechnikern und Forstwarten; die jährlichen Reisepauschalien der Berufsforsttechniker der politischen Verwaltung betragen in den Forstbezirken III und V (Pittai und Rudolfswerth) 400 fl., wenn der Posten durch einen Forstinspectionscommissär, und 350 fl., wenn derselbe durch einen Forstinspectionsadjuncten versehen wird; in den Forstbezirken I und VI (Laibach und Adelsberg) 350 fl., wenn der Posten durch einen Forstinspectionscommissär, und 300 fl., wenn derselbe durch einen Forstinspectionsadjuncten versehen wird.

Das Kanzleipauschale der Berufsforsttechniker der politischen Verwaltung in den Bezirken beträgt jährliche 36 Gulden, ohne Unterschied der Rangklasse.

Hinsichtlich der in den Forstbezirken II, IV, VII und VIII fungirenden delegirten Forstinspectionscommissäre ist die Vergütung für Reise- und Kanzleispesen in dem in der Tabelle angegebenen Gesamtpauschale inbegriffen.

Für den im Forstbezirke Rudolfswerth Nr. V in Gottschee stationirten Forstwart beträgt das jährliche Gehalt 150 fl., für alle übrigen ohne Unterschied der Gehaltskategorie 100 fl.; das Montursgeld beträgt 75 fl. und das Kanzleipauschale 12 fl. jährlich.

Post-Nr.	Forstbezirk	Der Forstbezirk umfaßt die politischen Bezirke, beziehungsweise deren nachbenannte Theile	Für den Forstbezirk sind bestimmt			Gesamtpauschale der delegirten Forstinspektions-Commissäre	Anmerkung
			ein Berufs-techniker der politischen Verwaltung mit dem Sitze in	als delegirter Forstinspektions-Commissär	Forstwärte mit dem Standorte		
I	Laibach	Laibach Umgebung, Laibach Stadt, Krainburg	Laibach ¹	—	Laibach ¹ Krainburg	—	¹ Zugleich Hilfskräfte des Landesforstinspectors in Laibach (siehe A. 2).
II	Kabmannsdorf	Kabmannsdorf	—	Der jeweilige staatliche Forstverwalter in Kabmannsdorf	—	150	Die Bestellung delegirter Forstinspektions-Commissäre aus dem Stande der Privatforsttechniker für bestimmte Aufsichtsbereiche (§. 3, Z. 3 der Ministerial-Verordnung vom 27. Juli 1883, Nr. 51. Nr. 137) wird vorbehalten.
III	Pittai	Pittai, Stein, Gurkfeld, ausschließlich des Gerichtsbezirkes Laub-straß	Pittai	—	Stein, Gurkfeld	—	
IV	Landstraß	den Gerichtsbezirk Landstraß des politischen Bezirkes Gurkfeld	—	Der jeweilige staatliche Forstverwalter in Landstraß	—	80	
V	Rudolfsmerth	Rudolfsmerth, Gottschee, Tschernembl	Rudolfsmerth	—	Gottschee	—	
VI	Adelsberg	Adelsberg, Loitsch, ausschließlich des Gerichtsbezirkes Idria	Adelsberg	—	Loitsch	—	
VII	Idria I	Die Stenurgemeinden Ober-, Mitter- und Unter-Ranomir, Karnika, Unter-Idria, Ljubina, Ljubinka, Selrach, Dobradova, Selrachberg, Presnig, Opale, Beg, Gerenth, Petkova, Sibirische, Medvedje, belin und Dolech des Gerichtsbezirkes Idria im politischen Bezirke Loitsch	—	Der jeweilige staatliche Forstverwalter in Idria I	—	100	
VIII	Idria II	Die Stenurgemeinden Woidka, Tschelkowitz, Oberidria, Idriavlog, Sadelog, Schwarzenberg, Kanibol, Pome, Javornik, Godevitsch und Jellischonoch des Gerichtsbezirkes Idria im politischen Bezirke Loitsch	—	Der jeweilige staatliche Forstverwalter in Idria II	—	80	

Forsttechnische Abtheilung für Wildbachverbauungen. Der Ackerbauminister, Se. Excellenz Graf Julius Falkenhayn, hat beschlossen, einen speciellen Dienst für Wildbachverbauungen einzurichten. Das hierzu belegirte Personale wird unmittelbar vom Ackerbauministerium abhängen und aus zwei Sectionen bestehen, wovon die Nordsection in Teschen, die Südsection in Villach ihren Sitz haben wird. Die Gehalte und Activitätszulagen der dieser Abtheilung zugewiesenen Forsttechniker sind die gesetzlichen. In Betreff des Kostenersatzes für Verwendungen des Personals außer dessen Amtsstze, sowie in Betreff des Kanzleipauschales wurden nachstehende Bestimmungen erlassen: 1. Die für den speciellen Dienst der Wildbachverbauungen bestimmten Forsttechniker erhalten für die im Auftrage des Ackerbauministeriums vorgenommenen Reisen von der Amtstation (Teschen oder Villach) zur Gemeinde, in der sich das Arbeitsfeld (Perimeter oder Verbauungsgebiet) befindet, oder umgekehrt, die normalmäßigen Diäten und Fuhrkosten. 2. Vom Tage des Eintreffens in der erwähnten Gemeinde, für die Dauer der Thätigkeit am Arbeitsfelde, d. h. bis zum Antritte der über ministerielle Anordnung erfolgenden Rückreise in die Amtstation erhalten die genannten Forsttechniker anstatt der Diäten und Fuhrkosten fixe Bauzulagen, welche ohne Unterschied des Arbeitsfeldes — für Forsttechniker der IX. Rangklasse monatlich 110 Gulden und für solche der X. Rangklasse monatlich 90 Gulden betragen. Insofern die Zeit, für welche die Bauzulage zu erfolgen hat, Bruchtheile eines Monats enthält, ist für letztere die Zulage mit dem dreißigsten Theile des angegebenen Betrages für jeden Tag zu berechnen. 3. Wenn ein Forsttechniker vom Ackerbauministerium zu einer Gruppe von Arbeitsfeldern abgeordnet wird, so werden die mit der Bewegung zwischen den verschiedenen Arbeitsfeldern verbundenen Kosten durch ein besonderes Fuhrkostenpauschale vergütet. Dieses Pauschale wird vom Ackerbauministerium mit Rücksicht auf die Entfernung der Arbeitsfelder von einander, auf die voraussichtliche Nothwendigkeit eines häufigeren oder selteneren Ueberganges von einem Arbeitsfelde zum andern und auf die hierbei zu Gebote stehenden Verkehrsmittel fallweise festgesetzt. 4. Für die Beschaffung der gewöhnlichen Kanzleirequisiten erhält jeder Forsttechniker (ohne Unterschied der Rangklasse) ein Pauschale jährlicher 36 Gulden. Drucksorten und die Erfordernisse für die Projectzeichnungen sind von der Section nach Bedarf vom Ackerbauministerium anzusprechen.

Personalsnachrichten.

Österreich: Franz Wajl, k. k. Oberforstmeister und Vorstand der k. k. Forst- und Domänendirection in Salzburg, anlässlich der von ihm erbetenen Versetzung in den bleibenden Ruhestand in Anerkennung seiner vieljährigen, eifrigen und erspriesslichen Dienstleistung taxfrei den Titel und Charakter eines Hofrathes; — Hermann Scheiber, Forstmeister der k. k. Forst- und Domänendirection in Salzburg, anlässlich der von ihm erbetenen Versetzung in den bleibenden Ruhestand in Anerkennung seiner vieljährigen, eifrigen und erspriesslichen Dienstleistung das Ritterkreuz des Franz Josephs-Ordens; — Theodor Tapla, Privatdocent an der Hochschule für Bodencultur in Wien, in Anerkennung seiner Leistungen im Lehramte den Titel eines außerordentlichen Professors der genannten Hochschule.

Ungarn: Wilhelm Molnár, Kanzlei-Official der k. ungar. Forstdirection in Neusohl, den Titel und Charakter eines Kanzleiraths.

Preußen: v. Alvensleben, Oberforstmeister in Potsdam, das Comthurskreuz des kaiserl. österr. Franz Josephs-Ordens; — v. Stanzner, Forstmeister in Potsdam, den kaiserl. österr. Orden der eisernen Krone III. Classe; — Witte, Oberförster in Groß-Schönebeck (Reg.-Bez. Potsdam), Sachse, Oberförster zu Groß-Schönebeck, Oberf. Pechel (Reg.-Bez. Potsdam) und v. Hübel, Oberförster zu Grimnitz (Reg.-Bez. Potsdam), das Ritterkreuz des kaiserl. österr. Franz Josephs-Ordens.

Gewählt. Österreich: Dr. G. Marchet, o. b. Professor der Rechts- und Verwaltungslehre an der k. k. Hochschule für Bodencultur, zum Rector dieser Hochschule für das Studienjahr 1884/86.

Ernannt, beziehungsweise befördert. Oesterreich: Heinrich Hüll, Oberförster in Schephar (Böhmen), zum dirigirenden Oberförster der Domänen Larnau, Ulanitz und Straß in Galizien und dem Orte in Dorauar; — Franz Danner, Reichsförster der k. k. Direction der Wälder des Bukowinaer gr.-ot. Religionsfonds, zum Forstinspections-Adjuncten für den Forstbezirk Rudolfsweiler (Krain); — Karl Schwabe, Reichsförster der k. k. Forst- und Domänen-direction in Oöry, zum Forstinspections-Adjuncten für den Forstbezirk Koidberg (Krain); — Josef Rasic, Reichsförster der k. k. Forst- und Domänen-direction in Oöry, zum Reichsförstern daselbst und in dieser Eigenschaft mit der judicirlichen Vernehmung des Forstschlichters in Lutz (Krain) betraut; — Wilhelm Dusch, Reichsförster der k. k. Forst- und Domänen-direction in Gmunden, zum Forstinspections-Adjuncten in Schenb (Niederösterreich); — V. Schwarz, Reichsförster in Litz, zum Reichsverwalter in Rannsdorf bei Schwach; — Hubert Waigner, k. k. Reichsförstern Reichsförster in Oöry und die k. k. Reichsförstern Reichsförster IV. Classe: Josef Rada in Straub (Forstamt Ung.-Cstra), Josef Jandek in Erdan (Forstamt Wälder-Trüben), Gustav Dantsch in Reulubitz (Forstamt Jägerndorf) und Gustav Bucha in Wiroshowitz (Forstamt Nation) sind in die III. Classe der Förster vorgerückt; — Anton Fabel, ablat. Lehrer der Hochschule für Bodencultur und Waldschäfermeister bei der k. k. kaiserlichen Verwalt. in Wien, zum k. k. Forstcandidaten in Cavale (Tirol).

Ungarn: Sr. L. und L. apost. Majestät geruhren mittelst Allerhöchster Entschliessung vom 12. Mai l. J. allergnädigst zu ernennen: Dem k. k. Oberforstmeister Emil Belhagy de Bölesch zum Oberforstmeister, die Unterforstinspektoren Johann Perzsa und Adalbert Rozinszky zu Forstinspektoren, ferner dem Centralforstinspector Solomon Variathy den Titel eines Oberforstinspectors zu verleihen; — der k. k. ungar. Minister für Ackerbau, Gewerbe und Handel hat ernannt den Oberforstmeister und Ministerialrath Albert v. Wedd zum ständigen Präsidenten der Forst-Staatsprüfungscommission und zu Mitgliedern dieser Commission für die Zeitperiode 1884 bis 1889: den k. k. ungar. Reichsförster Adalbert Ehrenbaum, den k. k. ungar. Oberforstmeister Emil Belhagy, den k. k. ungar. Reichsförster Ferdinand Bissal, den k. k. ungar. Reichsförster Adolf Divald, den k. k. ungar. Reichsförster und Reichsförster-Professor Ludwig Kelet, den k. k. ungar. Oberforstinspector Solomon Variathy, den k. k. ungar. Oberforstmeister Alexander Hoffmann, den k. k. ungar. Reichsförster Alexander Horváth, den k. k. ungar. Oberforstmeister Ferdinand Illó, den k. k. ungar. Reichsförster Ferdinand Kelet, den k. k. ungar. Reichsförster Adolf Jzabó, den k. k. ungar. Reichsförster August Leitner, den k. k. ungar. Oberforstmeister Anton Kónai, den k. k. ungar. Oberforstinspector Theodor Miska, den k. k. ungar. Reichsförster Julius Nagy, den k. k. ungar. Reichsförster Rudolf Scholcz, den k. k. ungar. Reichsförster und Reichsförster-Professor Julius Böly, den k. k. ungar. Reichsförster-Professor Egidius Szécl, den Primarforstmeister Alexander Wank und den k. k. ungar. Fundational-Forstmeister D. V. Jzabó; — ferner bei der Reichsförster-administration zu Reichsförstern: Robert Dósa, Oberförster, und Edmund Kallipal, Reichsförster-Inspection-Inspector, Beide im Bereiche der Reichsförster-direction zu Agrum; — zum Reichsförster-Inspection-Inspector: Gustav Zmeskal, k. k. Reichsförster-Inspection-Inspector, zur Reichsförster-direction des Ministeriums; — zum Reichsförster-Inspection-Inspector: Karl Nagy, Reichsförster-Inspection-Inspector, zum Reichsförster in Eöcs, — zu Oberförstern: Johann Jácó, k. k. Reichsförster, zur Reichsförster-direction in Eöcs; Karl Egerich, Reichsförster, zur Reichsförster-direction in Agrum; — zu Reichsförstern: Emil Keller, Reichsförster-Inspection-Inspector, zum Reichsförster in Eöcs; Georg Perzsa, Reichsförster, zur Reichsförster-direction in Eöcs; Georg Horváth, Edmund Grelling, Nicolaus Michalich und Vincenz Trecler, k. k. Reichsförster, zur Reichsförster-direction in Agrum; — zu Reichsförster-candidaten: die nachfolgenden Reichsförster-candidaten I. Classe: Oscar Variathy zum Reichsförster in Eöcs, Adalbert Rozinszky zum Reichsförster in Wárbach, Andreas Kulács zum Reichsförster in Eöcs, Artur Páncsi zum Reichsförster in Eöcs, Georg Dósa zum Reichsförster in Eöcs, Bartholomäus Jácó, zum Reichsförster in Nagybánya, Georg Spasovai zur Reichsförster-direction in Klausenburg; — zu Reichsförster-candidaten II. Classe die nachfolgenden Reichsförster-candidaten II. Classe: Edmund Wank zum Reichsförster in Ungvár, Jacob Jácó zum Reichsförster in Eöcs, Johann Stark zum Reichsförster in Nagybánya, Peter Egerich zum Reichsförster in Eöcs, Ludwig Kárpáti zur Reichsförster-direction in Reuszl, Julius Egerich zum Reichsförster in Eöcs, Julius Nagy zur Reichsförster-direction in Eöcs, Julius Jácó und Franz Hölzer zur Reichsförster-direction in Reuszl, Ladislaus Nagy und Andreas Lubina zur Reichsförster-direction in Eöcs, Julius Bereczky zum Reichsförster in Eöcs, Ladislaus Kócs zum Reichsförster in Eöcs, Gustav Grelling zum Reichsförster in Zarnovitz, Adalbert Kócs, zur Reichsförster-direction in Eöcs, Ernst Dósa zum Reichsförster in Eöcs, Georg Grelling zum Reichsförster in Eöcs, Gustav Böly und Julius Kárpáti zum Reichsförster in Eöcs, Karl Wárbach zum Reichsförster in Eöcs; — zu Reichsförster-candidaten II. Classe: den Reichsförster-candidaten Reichsförster-candidaten Robert Bolos zum Reichsförster in Eöcs; dann die nachbenannten ablatirten Reichsförster-candidaten, und zwar: Ladislaus Trecler zur Reichsförster-direction in Eöcs, Karl Dósa zur Reichsförster-direction in Eöcs, Josef Dósa zum Reichsförster in Eöcs, Karl Egerich zur Reichsförster-direction in Reuszl, Anton Egerich zum Reichsförster in Eöcs, Carl Schmidt, zum Reichsförster in Nagybánya.

zu Unterforstinspectoren I. Classe: den Unterforstinspecteur II. Classe Gustav Kellner zum Forstinspectorate in Turóc-St.-Martin, den Unterforstinspecteur II. Classe Gabriel Lászlóffy zum Forstinspectorate in Neutra; — **zum Unterforstinspecteur II. Classe:** den Oberförster Geiza Haugoh zum Forstinspectorate in Raab; — **zu Unterforstinspectoren III. Classe:** Julius Bartha, Holzdepot-Official, zur Forstinspektion in Döna, Albert Lavothe u. Jzschfalva, Förstercandidat, zum Forstinspectorate in Ruschf.

Bei der Verarial-Forstbuchhaltung zum Buchhaltungsdirector: den Forstrechnungsrath Nicolaus Dobl zur Forstbuchhaltung des Ministeriums; — **zum Rechnungs-Official II. Classe:** Den Rechnungs-Official III. Classe Franz Starl zur Buchhaltung der Forstdirection in M.-Eggen; — **zum Rechnungs-Official III. Classe:** den Forstbuchhaltungspraktikanten Johann Burdács zur Forstbuchhaltung des Ministeriums.

Preußen: Bernmüller, Forstassessor, zum Oberförster in Pommern (Reg.-Bez. Arnberg).

Österreich: Michael Staininger, Forstmeister der k. k. Forst- und Domänen-direction in Wien, mit der Leitung der k. k. Forst- und Domänen-direction in Salzburg betraut; — Johann Podiebradsky, Fürst Liechtenstein'scher Förster I. Classe in Schottwien (Forstamt Seebenstein), nach Brannau (Forstamt Adamsthal); — Gustav Wertha, Fürst Liechtenstein'scher Förster II. Classe in Brannau (Forstamt Adamsthal), nach Tesirko (dieselben Forstamt); — Vincenz Adameg, Fürst Liechtenstein'scher Förster III. Classe in Tesirko, nach Kunzendorf (Forstamt Hamsdorf); — Hugo Gläler, Fürst Liechtenstein'scher Förster III. Classe in Kunzendorf, nach Schottwien (Forstamt Seebenstein); — Ferdinand Bäticla, Fürst Liechtenstein'scher Forstadjunct in Nikles (Forstamt Eisenberg), nach Rabensburg.

Preußen: Reisch, Oberförster in Neukalow (Reg.-Bez. Köslin), nach Idenhorst (Reg.-Bez. Gumbinnen); — Schmiedt, Oberförster in Pommern, nach Neukalow.

Bayern: Franz Dinkel, Förster in Seehof, nach Kunigundenruh (Forstamt Bamberg); — Karl Steinhäuser, Förster in Birkenfeld, nach Hilpoltstein (Forstamt Pegnitz); — Max Schegg, Förster in Haundorf, nach St. Georgen (Forstamt Weilheim); Heinrich Karg, Förster in Kiedl, nach Perlshaus (Forstamt Marktsteden).

Elßaß Lothringen: Hallbauer, Oberförster in St. Quirin, nach Albersweiler; — Luhn, Oberförster in Hunslingen, nach St. Quirin.

Pensionirt. Österreich: Franz Kahl, k. k. Oberforstmeister und Vorstand der k. k. Forst- und Domänen-direction in Salzburg; — Hermann Scheiber, Forstmeister der k. k. Forst- und Domänen-direction in Salzburg.

Ausgetreten. Österreich: Napoleon Binder v. Biedersfeld, k. k. Forstassistent bei der Direction der Güter des Sulominaer gr.-or. Religionsfonds in Czernowitz, aus dem Staatsdienste.

Verstorben. Österreich: Johann Korber, Fürst Liechtenstein'scher Oberförster in Pension, im 68. Lebensjahre in Wien; — Th. Balthasar, k. k. Forstmeister, im 76. Lebensjahre in Olmütz; — Julius Padewit, Fürst Liechtenstein'scher Förster in Pension, im 64. Lebensjahre in Feldberg.

Bayern: Josef Anton Kraft, Oberförster in Moosburg; — Friedrich Oberlein, Oberförster zu Bergheim; — Franz Schuster, Oberförster zu Grafenwöhr; Hans Ulrich, junct. Forstamtsassistent in Wessau.

Briefkasten.

Hrn. F. R. in B.; — Prof. B. G. in P. (Böhmen); — Dr. M. in B.; — Prof. Dr. S. in G.; — E. V. in B. (Niederösterreich); — E. G. in O. (Preußen); — R. P. in B. (Oberösterreich); — W. v. B. in B.; — Forstath J. S. in O. (Ungarn); — Forstcommissär J. S. in B.; — Köbliches Forstamt in B. (Böhmen): Verblüfften Dank.

Hrn. Forstinspectionscommissär Th. R. in B.: Für den freundlichen Beitrag unseren besten Dank, ebenso für den in Aussicht gestellten Bericht.

Hrn. R. in M. (Kärnten): Eine ganz ähnliche Notiz brachten wir bereits auf pag. 56 dieses Jahrganges. Uebrigens unseren wärmsten Dank.

Berichtigung.

Im März-Heft dieses Jahrganges, S. 134, Z. 12 v. o. lies „72.“ statt „70.“; Im Mai-Heft, S. 241, Z. 12 v. o. lies „Oberösterreichischer Forstverein, durch k. k. Oberforstmeister Ludwig Dimih.“ statt „Oberösterreichischer Forstverein, durch Graf Conrad Ungnad von Weissenwolf“ und 3 Zeilen tiefer lies „Kärntnerischer Forstverein, durch Forstdirector Albert Dommes“, statt „Kärntnerischer Forstverein, durch k. k. Oberforstmeister Ludwig Dimih“; Im Juni-Heft, S. 311, Z. 26 v. o. lies „Cacoma pinitorquum“ statt „cacoma plais torquum“.

Adresse der Redaction: Prof. Dr. v. Sedendorff, Wien, VIII. Tulpengasse 3.

Verantw. Redacteur: Prof. Dr. v. Sedendorff. — Verlag der k. k. Hofbuchhandlung Wilhelm Grök. k. k. Hofbuchdruckerei Carl Fromme in Wien.

Centralblatt für das gesammte Forstwesen

zugleich

Organ für forstliches Versuchswesen.

Zehnter Jahrgang. Wien, August-September 1884. Ahtes und neuntes Heft.

Ueber das Wasserbedürfniß der Wälder.

III

Dr. Franz v. Söhnel.

Wie aus den genialen Ideen und Untersuchungen des größten Naturforschers der vergangenen Jahrzehnte, Charles Darwin, hervorgeht, ist die ganze organische Welt das endliche Resultat von einfachen Kräften, wie sie stets auf der Erdoberfläche unter den verschiedenartigsten Verhältnissen walteten und wie sie noch jetzt die gewordene organische Welt übermächtig beeinflussen. Und so erscheint es als eine selbstverständliche Nothwendigkeit, daß alle Organismen den äußeren Verhältnissen soweit als nur denkbar angepaßt sind. Diese äußeren Verhältnisse geben sich als verschiedene Zustände und Veränderungen der Atmosphäre und des Bodens kund, an welche letzteren ja die ganze organische Welt angewiesen ist. Trotz des so sehr verschiedenen Aufbaues und geologischen Alters der Erdrinde zeigt dieselbe doch fast überall eine ähnliche chemische Zusammensetzung. Auf der ganzen Erdoberfläche treffen wir dieselben für die organische Welt wesentlichen chemischen Elemente an. Es lassen sich daher die großen pflanzengeographischen Erscheinungen nicht auf chemischem Wege erklären. Viel wechselndere Verhältnisse als die Erdruste bietet uns die Atmosphäre. Während sich z. B. im chemischen Aufbau des Bodens zwischen den Tropengegenden und der gemäßigten Zone kein wesentlicher Unterschied findet, treten uns im Verhalten der Atmosphäre tief eingreifende Momente entgegen, die von einschneidendster Bedeutung für die organische Welt und speciell für die Pflanzendecken sind.

Fragen wir uns, welche Stoffe und Kräfte es in erster Linie sind, die hierbei in's Gewicht fallen, die nicht nur von elementarster Wichtigkeit für die organische Welt sind, sondern deren Vertheilung zugleich die größten Gegensätze am „Antlitz der Erde“ aufweist, so ergibt sich ohneweiters, daß das Wasser und die Wärme es sind, welche sowohl im Boden, wie in der Atmosphäre die bedeutendsten Variationen zeigen, und daher in erster Linie herausfordernd an das Anpassungsvermögen der organischen Gebilde herantreten.

Fassen wir im Folgenden nur das Wasser mit Beziehung auf die Pflanzenwelt in's Auge, so tritt uns zunächst die Thatfache entgegen, daß fast alle Pflanzenthelle, namentlich aber alle vegetativen Organe, 60 bis 90 und oft noch mehr Procente Wasser enthalten, so daß der Wasserverbrauch der Pflanzendecke schon vermöge der Organisation der organischen Substanz derselben ein ganz gewaltiger ist. Dazu kommt aber der weitere Umstand, daß die Pflanzen durchaus nicht die Fähigkeit besitzen, die aufgenommenen Wassermengen festzuhalten, sondern an ihrer Oberfläche fortdauernd Wasser in Dampfform an die Atmosphäre abgeben, wodurch der Wasserverbrauch der Pflanzenwelt und speciell in erster Linie der Wälder enorm gesteigert wird. Es kann keinem Zweifel unterliegen,

daß eine so ausgiebige Function der Pflanze, wie die continuirliche, ohne jeden Stillstand stattfindende Wasserdampfabgabe an die Atmosphäre für dieselbe von physiologischer Bedeutung ist. Indessen ist diese Bedeutung gewiß noch nicht genügend erkannt, wenn auch einzelne hierher gehörige Beziehungen ziemlich klar zu Tage liegen. So ist es gewiß, daß die Wasserverdunstung oder wie diese Function auch genannt wird, die Transpiration der Pflanzen, einen mächtigen Einfluß auf die Ernährung ausübt. Durch die Wasserverdunstung der oberirdischen Pflanzentheile wird ein beständiger Wasserstrom aus dem Boden in die Wurzeln eingeleitet, mit dem auch zahlreiche im Wasser gelöste Nährstoffe in die Pflanze gelangen. In der That ist bekannt, daß z. B. *Amaranthus*- und *Chenopodium*-Arten überschüssige, und zwar sehr große Quantitäten der wichtigsten Nährsalze, wie Salpeter, in ihren Geweben aufspeichern, die nicht durch osmotische Prozesse, sondern nur durch den Transpirationsstrom eingeführt werden konnten. Eine kräftige und ausgiebige Transpiration muß daher, wofern sie nicht zum Welken führt, als ein für die Entwicklung der Pflanze günstiges Moment betrachtet werden. So wird durch die Organisation der Pflanze eine unvermeidliche Function zu einer nützlichen umgewandelt.

Der Wasserverbrauch der einzelnen Arten ist ein specifisch verschiedener. Diese specifische Verschiedenheit ist häufig sehr auffallend, in zahlreichen Fällen aber nur sehr gering und dann schwer genau festzustellen. Die Frage, welcher Baum, die Buche oder die Hainbuche, ein größeres Wasserbedürfnis besitzt, läßt sich schwer beantworten. Denn nicht nur sind die äußeren Transpirationsbedingungen äußerst verschieden, und ist es sehr schwierig, selbst für neben einander in Töpfen wachsende Pflanzen genau die gleichen äußeren Verhältnisse herzustellen, sondern es treten auch individuelle Verschiedenheiten hervor, die oft größer sind als die specifischen. Die Größe der Transpiration hängt z. B. ganz wesentlich von dem Wassergehalt des Bodens ab. Es ist nun unmöglich, auch nur durch ein paar Wochen diesen Wassergehalt in Töpfen vollkommen constant oder für verschiedene Versuchspflanzen gleich groß zu erhalten. Die Differenzen, welche sich aber für dasselbe Individuum bei Vorhandensein eines verschiedenen Feuchtigkeitsgehaltes des Bodens ergeben, sind bedeutend größer, als z. B. die Unterschiede zwischen allen europäischen Laubbäumen. Auch sei bemerkt, daß, wenn die Versuchspflanzen nur einigermaßen groß sind, sich schon die einzelnen Theile eines und desselben Exemplares in verschiedenen äußeren Verhältnissen befinden. Die verschiedenen Blätter eines und desselben Baumes sind z. B. bei der Buche so verschiedenartig ausgebildet, daß die Unterschiede in den Transpirationsgrößen derselben ganz gewaltige sind. Während die Blätter des Gipfels beständig besonnt sind, stehen andere Zweige in fast immerwährendem Schatten. Erstere sind unter ganz anderen Verhältnissen entstanden und dem entsprechend anderen äußeren Einflüssen angepaßt, als letztere, so daß man mit Recht sagen kann, daß die verschiedenen Zweige desselben Baumes sich wie verschiedene Arten verhalten.

Trotz alledem ist es aber sicher, daß selbst zwischen nahe verwandten Gewächsen Unterschiede in der Transpirationsgröße stattfinden, die von specifischer Bedeutung sind. Um diese specifischen Unterschiede aufzufinden, ist es nöthig, jahrelang dauernde Versuche durchzuführen, unter verschiedenartigen äußeren Verhältnissen aufgewachsene Versuchspflanzen vergleichend zu beobachten, indem man zunächst gleichartig entwickelte, z. B. Schattenpflanzen und ebenso Halbschatten- und Sonnenpflanzen, mit einander direct vergleicht.

Es gilt aber bei derartigen Untersuchungen noch eine zweite Schwierigkeit, die nicht minder groß ist, zu überwinden, welche darin besteht, daß es eigentlich gar kein Maß für den Vergleich der Transpirationsgrößen gibt. Auf welche Basis soll die verdunstete Wassermenge bezogen werden? Die ganze Pflanze transpirirt;

auch im Winter verlieren die Pflanzen fortwährend Wasser durch die Rinde und die Knospen.

Die Transpiration ist nun der Hauptsache nach eine Function der Oberfläche der Pflanzen. Soll man sie nun bei vergleichenden Berechnungen auf die Oberfläche beziehen? Oder ist es nicht natürlicher, sie auf das Gewicht der oberirdischen Pflanzentheile zu beziehen? Verhältnißmäßig einfach wäre die Sache, wenn die ganze Oberfläche (und mithin auch der Hauptsache nach das ganze Gewebe) der Pflanzen gleichmäßig stark transpiriren würde. Aber dies ist nicht der Fall; Blatt-Ober- und Unterseite, Rinde, Knospen u. s. w. transpiriren sehr verschieden stark. Dazu kommt noch der Umstand, daß es nicht möglich ist, die Oberfläche der Pflanzen genau zu bestimmen, und alle derartigen Angaben mit großen Fehlern behaftet sind. Es ist klar, daß man verschiedene Resultate erhalten muß, je nachdem, ob man die Oberfläche oder das Gewicht, sei es der ganzen Pflanzen, sei es der Haupttranspirationsorgane, nämlich der Blätter, zur Grundlage seiner Berechnungen macht.

Ich habe durch das Gesagte nur die Schwierigkeiten klarlegen wollen, welche einer exacten Durchführung von Transpirationsversuchen entgegenstehen. Nur große, mit Hunderten von Pflanzen, durch mehrjährige Perioden durchgeführte Versuche, bei welchen sich die wechselnden Verhältnisse und Fehlerquellen zu compensiren vermögen, können hier zum Ziele führen.

Es ist aber nicht nur die Frage von praktischem Interesse, welches die specifischen Wasserbedürfnisse unserer Kulturpflanzen und namentlich der Holzgewächse sind, sondern auch jene nach den die klimatischen Verhältnisse wesentlich tangirenden absoluten Quantitäten von Wasser, welche zusammenhängende Vegetationsdecken einerseits dem Boden entziehen und andererseits der Atmosphäre zuführen. Es ist klar, daß die Beantwortung dieser Frage noch weitergehenden Schwierigkeiten unterworfen ist als schon jene sind, welche oben erörtert wurden. Denn hat die Umrechnung der bei einer Versuchspflanze, die doch aus naheliegenden Gründen eine gewisse Größe nicht übersteigen darf, gewonnenen Resultate auf einen ganzen Baum schon ihre unabwieslichen Schwierigkeiten und Fehlerquellen, so wird die Sache noch bedenklicher, wenn es sich darum handelt, aus Einzelversuchen auf ganze Wälder oder Kulturf Flächen zu schließen. Dazu kommt aber noch der Umstand, daß die klimatischen Verhältnisse von Jahr zu Jahr wechseln, die jährliche Laubmenge nicht stets dieselbe ist, das transpirirende Substrat von Tag zu Tag sich ändert, Frost, plötzlicher Hagelschlag störend eingreifen können und noch viele andere Umstände (z. B. unvermeidlicher Insectenfraß, Windschäden, Fehler in Folge der Versuchsanstellung u.) vorhanden sind, welche alle das endliche Resultat so beeinflussen können, daß es am Ende langandauernder und mühsamer Versuche fraglich sein kann, ob die errechneten Resultate der Wahrheit so nahe kommen, daß sie einen tatsächlichen Werth besitzen.

Ich werde später zeigen, in welcher Weise und unter welchen Voraussetzungen man alle Uebelstände derartiger Untersuchungen soweit vermeiden kann, daß selbst der kritischste Beurtheiler den Werth derselben anerkennen muß. Zunächst möchte ich nur darauf hinweisen, daß wir ja in der Regenmenge einen Maßstein besitzen, welcher geeignet ist, den Maßstab an den Werth erhaltener Resultate anzulegen. Eine bestimmte Vegetationsdecke kann im höchsten Falle nur einen Theil jener Regenmenge verbrauchen, welche auf sie entfällt und sich mit genügender Genauigkeit berechnen läßt. Dabei ist selbstverständlich von jenen Fällen abgesehen wo der Pflanze Grundwasser anderer Herkunft zur Verfügung steht.

In der That sind die meteorologischen Verhältnisse die ausgiebigsten Regulatoren der Transpiration der Pflanzenwelt, eine Thatsache, welche theils durch die Anpassung der Vegetationsdecken an die localen Verhältnisse der Atmo-

sphäre ihre Erklärung findet, theils in der strikten Nothwendigkeit und Unmöglichkeit, mehr Wasser zu verbrauchen, als eben vorhanden ist.

Wenn man die Transpirationsverhältnisse der Vegetationsbedeckung in einer bestimmten Gegend kennt, so hat man zugleich einen ausgezeichneten Maßstab zur Beurtheilung der Regenverhältnisse derselben. In der That sind die Vegetationsverhältnisse auf dem Festlande der Erdoberfläche das genaue Spiegelbild der Vertheilung der zwei variabelsten Factoren des Klimas, der Wärme und der Feuchtigkeit und zwar nicht nur was die Distribution nach Zonen und Regionen anlangt, sondern auch was den Wechsel im Laufe des Jahres betrifft.

Wenn schon die Wassermengen, welche unsere mitteleuropäischen Laubwälder verbrauchen, sehr bedeutende sind, so kann es doch keinem Zweifel unterworfen sein, daß zwischen den Wendekreisen, namentlich zur Regenzeit, wo alles Laub in üppigster Fülle entwickelt ist und zugleich Wasser in genügender, durch tägliche Gewitterregen erneuerter Menge zur Verfügung steht, die Transpirationsgrößen der Tropenwälder (Hylaeen) ganz unvergleichlich gewaltigere sein müssen. Nur hierdurch wird es erklärt, wie sich täglich das Schauspiel heftiger Gewitterregen entwickeln könne, durch deren Vermittlung kolossale Wasserquantitäten der lebenden Vegetationsbedeckung zugeführt werden.

Ganz anders sind die Verhältnisse in vielen subtropischen Regionen und den wärmeren Theilen der gemäßigten Zonen, wo die Regenarmuth durch die dicken, lederartigen Blattoorgane, die trockenen und genügsamen Vertreter der Pflanzenwelt ihren sprechenden Ausdruck findet.

Es ist hier nicht der Ort, um im Detail auf die engen Beziehungen hinzuweisen, welche Vegetation und Klima stets aufweisen, es genüge, auf einige flagrannte Fälle hingewiesen und hiermit eine Seite von großem Interesse des Studiums der Transpirationsverhältnisse beleuchtet zu haben.

In der That haben Studien über die Transpirationsgrößen jener Gewächse, von welchen anzunehmen ist, daß sie den größten Antheil an den Verhältnissen im Großen besitzen, nicht nur einen rein botanisch-wissenschaftlichen Werth, sondern sind auch von forstlichem, landwirthschaftlichem und meteorologischem Interesse.

Wie aus dem oben Gesagten zur Genüge hervorgeht, ist aber die Lösung der in Rede stehenden Fragen ebenso schwierig als wichtig und es muß vor allem Anderen betont werden, daß in erster Linie die richtige Fragestellung die Möglichkeit in die Hand legt, dem Gegenstande näher zu treten. Die Frage, wie groß die wahre Verdunstungsmenge eines bestimmten Waldes ist, wird man nie beantworten können. Jeder in dieser Richtung angestellte Versuch wird allen jenen Fehlerquellen ausgesetzt sein, welche oben berührt wurden, und mithin leicht zum Opfer einer wohlfeilen Kritik fallen. Ganz anders stellt sich aber die Sache, wenn wir uns fragen: Welches ist die größte Menge und welches die geringste Menge von Wasser, die an einem bestimmten Orte von einer in's Auge gefaßten Vegetationsbedeckung verbraucht wird? Die Physiologie gibt Mittel an die Hand, die Transpiration einerseits zu steigern, andererseits innerhalb der natürlichen Grenzen soweit als möglich herabzustimmen. Selbstverständlich müssen bei der Durchführung derartiger Versuche mehrere Vegetationsperioden verwendet werden und hängt das Gelingen in erster Linie wesentlich von den meteorologischen Verhältnissen während der Versuchsdauer ab.

Nach allem Gesagten war ich mir der zu überwindenden Schwierigkeiten wohl bewußt, als ich es in den drei Vegetationsperioden der Jahre 1878, 1879 und 1880 im Mariabrunner Forstgarten — aufgefördert und mit den nöthigen Mitteln in liberalster Weise versehen von Herrn Hofrath J. M. Ritter Lorenz v. Liburnan, ferner auf das beste von Herrn Regierungsrath A. Freiherrn v. Sedenborff unterstützt — unternahm, diesbezügliche Versuche im Großen auszuführen.

Es war dies eine im Sinne des v. Lorenz'schen Programmes für forstlich-meteorologische Beobachtungen ausgeführte Arbeit.¹

Ich habe am Ende jedes Versuchsjahres, wie ich glaube, genügend ausführliche Berichte in den „Mittheilungen aus dem forstlichen Versuchswesen Oesterreichs“ und zwar Bd. II, Heft I, p. 47 ff. für die Periode 1878, Bd. II, Heft III für das Jahr 1879 und Neue Folge I. Heft (der ganzen Folge IX. Heft), p. 15, publicirt. Die letzte Mittheilung enthält auch eine kurze, übersichtliche, zusammenfassende Darstellung. Wenn ich es im Folgenden unternehme, noch einmal auf den Gegenstand zurückzukommen, so geschieht dies nicht nur, um die wesentlichen Resultate der umfangreichen Untersuchungen einem größeren interessirten Publicum zugänglich zu machen, sondern auch deshalb, weil ich jetzt vielleicht mehr als zur Zeit, wo ich mitten im Werke war, berufen bin, ein objectives Urtheil über das Ganze abzugeben.

Entsprechend dem Gedankengange, der zum Theil schon von vorneherein gehegt wurde, zum Theil sich naturgemäß im Laufe der Versuche ergab, wurden diese nicht in allen drei Versuchsjahren in genau gleicher Weise ausgeführt. Die Grundidee für das erste Jahr war, die minimale Wassermenge festzustellen, welche für unsere Forstgewächse eben noch ausreicht, ihre Transpirationsverluste zu decken. Hierzu war nicht nur nöthig, daß die äußeren Transpirationsbedingungen möglichst ungünstig waren, sondern mußten auch die Versuchspflanzen von vorneherein, d. h. vom Beginne der Laubentwicklung an, möglichst trocken gehalten werden. Selbstverständlich nur so weit, als sie es vertrugen. Die zwei darauf folgenden Versuchsjahre dienten dem Zwecke, zu untersuchen, welches die größten vorkommenden Transpirationsmengen sind. Zum völligen Gelingen auch dieser Bestrebung war ein günstiges Eingreifen der Witterungsverhältnisse von Wichtigkeit. Wie aus späteren Betrachtungen hervorgehen wird, waren die meteorologischen Verhältnisse der genannten drei Versuchsjahre die denkbar günstigsten für die verfolgten Zwecke.

Ich gehe nun zur Beschreibung der Versuchsanstellung in jeder der drei Perioden ein. Es war von vorneherein klar, daß brauchbare Resultate nur mit normalen, wohl eingewurzelten, mindestens 50 bis 70 cm hohen Pflanzen erhalten werden konnten. Diese mußten in möglichst natürliche äußere Verhältnisse gebracht werden, was, soweit es der experimentelle Zweck gestattete, im Mariabrunner Forstgarten leicht geschehen konnte. Ferner mußte der ganze Versuch im Großen d. h. mit möglichst zahlreichen Exemplaren der verschiedensten Waldbäume, mit Schatten- und Sonnenpflanzen u. dgl. angestellt werden.

I. Versuchsjahr 1878. Die Pflanzen wurden in Töpfen von 16 cm Höhe cultivirt. Sie waren theils von natürlichen Standorten, theils dem Versuchsgarten entnommen und mit möglichst geringer Beschädigung der Wurzeln überseht. Ihre Höhe über dem Boden betrug 70 bis 100 cm. Sowohl von den Exemplaren der Pflanzschule, als den aus dem nahen Walde geholten (Tannen, Birken, Rothbuchen und Atlasbeerbaum [*Sorbus torminalis*]), wurden Schatten- wie Sonnenpflanzen ausgewählt. Nachdem die Pflanzen einige Wochen in den freien Töpfen gestanden waren, wurden die Töpfe eingekapselt. Dies mußte geschehen, um zu verhindern, daß der Topf und die Oberfläche der Topferde einen Wasserverlust erleiden. Jeder Topf kam in ein cylindrisches, aus dünnem Zinkblech eigens für ihn verfertigtes Gefäß zu stehen, das um circa 5 cm höher war und den oberen Rand des Topfes gut umfaßte. Damit der Boden des Zinkblechcylinders nicht durchgedrückt werde, wurde auf denselben ein dickes Holzkreuz gelegt, welches

¹ Lorenz H. v. Fiebmann: Entwurf eines Programmes für forstlich-meteorologische Beobachtungen, in „Mittheilungen aus dem forstlichen Versuchswesen“ I. Band, p. 84.

den $3\frac{1}{2}$ bis über 5 $\frac{1}{2}$ schweren Topf trug. Nach weiterem drei bis vier Wochen langem Stehenlassen wurde zum Verschlusse der Kapseln oder Blechcylinder geschritten. Dies geschah durch konisch gewölbte Zinkblechdeckel, welche eine 3 $\frac{1}{2}$ weite, centrale und eine 1 $\frac{1}{2}$ weite excentrische Oeffnung besaßen, und außerdem einen von der centralen Oeffnung bis zum Rande reichenden radialen Schlig mit übereinandergreifenden Rändern, der die Einführung der Basis der Pflanzen in die centrale Deckelloffnung ermöglichte. Die excentrische kleinere Oeffnung konnte mit einem Korke verschlossen werden und diente zur Wasserversorgung der Pflanzen. Der Deckel wurde am Umfange wasserdicht angelöthet, hierauf der Schlig verlöthet, so daß nur mehr die centrale Oeffnung frei war, durch die der Stamm reichte. Sie wurde nun mit Hilfe eines passend zugeschnittenen Korkes verschlossen, der überdies mehrfach mit einer dicken Auflösung von Kautschuk in Benzin überstrichen wurde. Es stand daher jede Versuchspflanze in einem Topfe, welcher vollkommen luftdicht von einer Zinkblechhülle umgeben war, so daß man durch Wägung die täglichen Wasserverluste bestimmen konnte, welche die transpirirenden oberirdischen Pflanzentheile erlitten.

Die Bodenoberfläche, auf welcher eine der Versuchspflanzen im Durchschnitte wuchs, betrug 283.53 $\frac{1}{2}$. Es wurden daher auf 1 $\frac{1}{2}$ 35 Pflanzen und auf 1 $\frac{1}{2}$ 352.600 derselben kommen.

Die Reihe von 66 Versuchspflanzen, die im Frühjahr auf die beschriebene Art vorgerichtet wurde, ward nun in zwei Partien getheilt, deren jede unter andere Verhältnisse gebracht wurde. 36 Pflanzen kamen unter ein fast 2 $\frac{1}{2}$ breites Dach, das sich im Schatten großer Korkkastanien befand. Diese Pflanzen wurden nur Morgens und Abends von den Sonnenstrahlen direct getroffen und waren so unter Verhältnissen, wie jene sind, denen die unteren Aeste der Waldbäume ausgesetzt sind. Sie blieben bei schwachem Regen trocken und wurden nur bei starkem und länger dauerndem Regen bespritzt; vor Thaubildung waren sie geschützt.

Die übrigen 30 Pflanzen befanden sich unweit davon mitten unter jungen Ailanthus-Bäumchen zur Seite eines schmalen Kiesweges aufgestellt, wo sie tagsüber fast beständig besonnt werden konnten. Sie zeigten häufig Thaubildung und waren auch dem Regen exponirt.

Damit sich die Pflanzen, von der vollständigen Einschließung des Wurzelsystems, die aus experimentellen Gründen unvermeidlich ist, abgesehen, unter ganz normalen Verhältnissen befanden, war es nöthig, daß der Boden, in welchem sie wuchsen, vor unnatürlicher, namentlich seitlicher Erwärmung geschützt ward. Es ist nicht nur bekannt, daß eine höhere Bodentemperatur eine stärkere Transpiration bedingt, sondern auch, daß eine zu starke Erwärmung, die bei Anwendung von Blechcylindern nicht ausgeschlossen war, Topfpflanzen sogar zum Absterben bringen könne. Um die Insolation der Töpfe der Versuchspflanzen zu verhindern, wurden die Blechcylinder in eine in den Boden versenkte, lange und schmale Kiste gestellt, welche man mit zwei schmalen Deckeln versah, durch die das Eindringen von Regenwasser einigermaßen verhindert wurde. Der Boden der Kiste war mit Löchern versehen, durch die eingebrungenes Wasser sofort abfließen konnte, und standen die Töpfe nicht unmittelbar am Boden, sondern auf zwei schmalen Keisten. So war dafür gesorgt, daß selbst bei länger andauerndem Regen die Töpfe nicht im Wasser standen und somit durch etwaige Luthsugen kein Wasser einzubringen vermochte.

Um vollständige Garantie für das Gelingen der Versuche zu haben, mußten die Versuchspflanzen auch gegen plötzliche Hagelschläge und Gewitterstürme geschützt werden. Zu diesem Zwecke dienten mehrere meterhohe und breite, geneigte Krücken, auf welche Rahmen, die mit Dachpappe überspannt waren, gelegt werden konnten. Auch die Töpfe der Schattenpflanzen wurden in schmale Kisten zur Vermeidung der Insolation gestellt.

Da mehrere dieser Vorrichtungen und Vorkehrungen erst auf Grund einer gewissen Erfahrung hergestellt werden konnten, so begann der eigentliche Versuch erst am 27. Mai.

Alle jene Pflanzen, welche die Einschließung in die Blechkapseln, die Verpackung u. s. w. nicht vertrugen und welche Zeichen von Kränkeln zeigten, wurden sofort cassirt; es blieben demnach am Ende des Versuches nur noch 49 Versuchsexemplare zurück, von welchen die Mehrzahl noch durch drei Jahre in der prächtigsten Weise fortwuchs, zum Beweise, daß die Einkapselung des Wurzelsystemes durchaus nicht so schädlich ist, als dies von vorneherein scheinen möchte. Im Ganzen zeigte sich, daß die Nadelhölzer viel empfindlicher als die Laubhölzer waren, was mit den gärtnerischen Erfahrungen ganz gut übereinstimmt.

Ferner zeigte sich im Verlaufe des Versuches, daß es fast nur Schattenpflanzen waren, welche abstarben oder kränkelten, was darauf hindeutete, daß der Schatten ein etwas zu tiefer war, eine Erfahrung, die im zweiten und dritten Versuchsjahre eingehend berücksichtigt wurde.

II. Versuchsjahr 1879. Im zweiten Versuchsjahre wurden mehrere Verbesserungen eingeführt, die zum Theile den Zweck hatten, die Arbeit zu vereinfachen, zum Theile die Pflanzen unter noch natürlichere Bedingungen zu bringen. Es wurden die Töpfe aus Zinkblech in feinen Sand eingesenkt, so daß nur die kurzen verpfropften Röhrchen über die Sandoberfläche herausstanden, durch welche das Begießungswasser zugeführt werden konnte. Zu jedem Topfe gehörte eine Flasche, die das Begießungswasser enthielt. Am Ersten jeden Monats wurden die Töpfe aus dem Sande herausgenommen und sammt den dazu gehörigen Flaschen gewogen. Auf diese Weise konnten die Pflanzen ganz nach Bedarf begossen werden, ohne sie täglich herausnehmen zu müssen, was bei dem Umstande, als die Zahl der (schon im Herbst vorher vorgerichteten) Versuchspflanzen 97 betrug, also bedeutend größer war, als ein bedeutender Vortheil angesehen werden mußte. Auch wurde die Innenseite der Zinkkapseln mit Firniß überzogen, um die Bildung von kohlensaurem Zinkoxyd zu verhindern, welches im Verdachte stand, in der Versuchsperiode 1878 einige Versuchsexemplare getödtet zu haben.

Ferner wurde auf den Deckel der Zinkblechhüllen in der Mitte ein kleiner Blechkonus gelöthet und auf diese Weise eine noch bessere Abdichtung des Stammes als im Vorjahre ermöglicht.

Um noch größere Versuchspflanzen benützen zu können, wurde von dem bekannten Wagenbauer Rüpprecht eine eigene Balkenwaage construiert, mit Hilfe deren man 2^m hohe und 25^{cm} schwere Topfpflanzen noch bis 0.1 Gramm genau wägen konnte.

In der Versuchsperiode 1879 wurden dreierlei Töpfe mit verschieden großen Pflanzen angewendet: große, mittlere und kleine. In Summa standen 103 Pflanzen im Versuche, von welchen im Laufe des ganzen Sommers nur sieben cassirt werden mußten.

III. Versuchsperiode 1880. Die Versuche dieses Zeitraumes hatten denselben Zweck, wie die des vorhergegangenen, nämlich die maximale Transpirationsgröße der Forstbäume zu bestimmen, respective festzustellen, ob die im zweiten Jahre erhaltenen Zahlen wirklich als Maximalzahlen betrachtet werden konnten, oder ob nicht weitere Vegetationsperioden Zahlen ergeben, die auffallend von den gefundenen abweichen.

Der Versuch wurde mit demselben Pflanzenmateriale ausgeführt und auch genau in derselben Weise, nur mit dem Unterschiede, daß die Pflanzen sammt den Begießungsflaschen nur zweimal, zu Anfang und zu Ende des sieben Monate dauernden Versuches, nämlich am 1. April und 31. October, gewogen wurden. Da es sich, wie gesagt, um Maximalzahlen handelte, so wurde dafür gesorgt,

daß die Topferde, in der die Pflanzen standen, immer so weit als thunlich feucht blieb. Es wurden daher die Pflanzen fast täglich begossen, wobei natürlich darauf geachtet wurde, daß ein Versauern des Bodens nicht stattfindet. Viele der Versuchspflanzen, etwa die Hälfte, stammten noch aus dem ersten Jahre und entwickelten sich noch im vierten Jahre (1881) so äppig und natürlich, daß es keinem Zweifel unterworfen sein kann, daß sie als ganz normal gelten konnten und mithin die Abschließung des Wurzelsystemes von der Luft von Holzpflanzen jahrelang ertragen werden kann, ein Resultat, das viel günstiger ist, als zu Beginn des Versuches zu erwarten war.

Wenn man die gemachten Angaben über die Art der Versuchsanstellung überblickt, so wird man sich des Eindruckes nicht verschließen können, daß weder Mue noch Sorgfalt, noch Mittel gespart wurden, um ein möglichstes Gelingen des Versuches zu ermöglichen. Die äußeren Bedingungen der Transpiration der Versuchspflanzen waren so gut wie die natürlichen. Um dies des Weiteren zu prüfen, wurden im zweiten Jahre (1879) zwölf Töpfe während der Monate Mai bis September in Baumkronen gebracht und zwar je drei Buchen, Zerrelchen, Föhren und Fichten in der Höhe von 2.5 und 8m über dem Boden. Die Töpfe wurden zu dem Ende in kleine Holzkastchen gestellt und mittelst geeigneten Vorrichtungen in die Baumkronen der gleichen Art hinaufgezogen. Es zeigte sich aber, daß die mit diesen 12 Pflanzen erhaltenen Resultate nicht von denjenigen abwichen, welche die am Boden stehenden Pflanzen aufwiesen, zum Beweise, daß die äußeren Versuchsbedingungen nicht wesentlich verschieden von denen für die Baumkronen des Versuchsgartens waren.

Sollte ein vollständiges Gelingen der kostspieligen und zeitraubenden Versuche zu gewärtigen sein, so mußten auch entsprechende Witterungsverhältnisse während der drei Versuchssommer eintreten. Ich habe schon erwähnt, daß die blossbezuglichen Erwartungen beiweitem übertroffen wurden.

Betrachten wir die Temperatur- und Regenverhältnisse, sowie die Evaporimeterangaben während der drei Versuchsjahre, so ergibt sich Folgendes:

I. 1878 umfassen die Beobachtungen den Zeitraum vom 14. Juni bis 10. October. Sowohl bei den Sonnen-, wie bei den Schattenpflanzen befanden sich je ein beschattetes Thermometer und ein Piche'sches Evaporimeter. Wie vergleichende Beobachtungen ergaben, entsprechen 2 Grade des Piche-Evaporimeters genau 1mm Wasserverdunstung von einer freien Wasseroberfläche und wurden die nachfolgenden Angaben auf die freie Wasseroberfläche umgerechnet.

Die Mitteltemperatur betrug für die Sonnenpflanzen. im Juni 18.3, Juli 17.4, August 17.6, September 15.1 und October 9.5° C. — Für die Schattenpflanzen: im Juni 17.1, Juli 16.9, August 17.5, September 15.2, October 10.5° C. — Für den Zeitraum vom 14. Juni bis 10. October für die Schattenpflanzen 15.45° C., für die Sonnenpflanzen 15.58° C., so daß der Gesamtunterschied nur 0.13° C. betrug.

Was die tägliche mittlere Verdunstung einer freien Wasseroberfläche betrifft, so betrug dieselbe in Millimetern bei den Sonnenpflanzen: im Juni 1.2, Juli 1.22, August 0.72, September 0.56, October 0.33, und bei den Schattenpflanzen: im Juni 0.9, Juli 1.16, August 0.85, September 0.64 und October 0.53.

Die Gesamtverdunstung betrug bei den Sonnenpflanzen 100.53mm, bei den Schattenpflanzen 102.37mm.

Während die durchschnittliche Regenmenge in Mariabrunn 70mm beträgt, wovon auf das Vegetationshalbjahr etwa 30mm kommen, regnete es im Sommer 1878 bedeutend mehr, und zwar vom 1. Juni bis 1. December 55.86mm. Im Detail zeigt es sich, daß gerade zur Zeit der stärksten Transpiration die größte Regenmenge fiel und auch die größte Zahl der Regentage auftrat. Die Zahl der

Regentage war: im Juni 12, Juli 14, August 17, September 10, October 15, November 8. An 76 der 183 Tage der Versuchsperiode fiel Regen. Die Regenmenge betrug im Juni 104.2, Juli 116.6, August 101.8, September 47.5, October 101.0, November 87.6 mm.

II. Ganz anders gestalteten sich die meteorologischen Verhältnisse im zweiten Versuchsjahre, welches einer möglichst starken Verdunstung sehr günstig war, wie sich aus folgenden Angaben über die Temperatur und die Wasserverdunstung in den einzelnen Monaten ergibt.

Juni, Mitteltemperatur 18.6° C., tägliche Verdunstung einer freien Wasserfläche im Mittel 1.72 mm;

Juli, Mitteltemperatur 16.9° C., tägliche Verdunstung einer freien Wasserfläche im Mittel 1.49 mm;

August, Mitteltemperatur 18.4° C., tägliche Verdunstung einer freien Wasserfläche im Mittel 1.52 mm;

September, Mitteltemperatur 15.2° C., tägliche Verdunstung einer freien Wasserfläche 1.17 mm;

October, Mitteltemperatur 10.5° C., tägliche Verdunstung einer freien Wasserfläche 0.97 mm. Die Summe der mittleren Verdunstungsgrößen einer freien Wasserfläche betrug 1878: 3.03 mm, 1879: 6.87 mm, also in der zweiten Periode 2.27mal so viel, als in der ersten. Es mußte daher 1879 die Luft auffallend trockener gewesen sein als 1878.

Was die Regenmengen anbelangt, so betrugen dieselben: im April 99.5, Mai 154.4, Juni 109.5, Juli 104.2, August 39.9, September 33.8 und im October 53.1 mm. Die Zahl der Regentage vom 1. Juni bis Ende October war 56 mit zusammen 340.5 mm Regenhöhe. Im gleichen Zeitraume gab es 1878 68 Regentage mit 471.1 mm Regenhöhe.

III. Was endlich die dritte Versuchsperiode (1880) anbelangt, so waren die Verhältnisse für eine möglichst hohe Transpiration noch günstiger als 1879. Während in diesem Jahre die Regenhöhe für die Zeit vom 1. April bis Ende October 594.4 mm betrug, war dieselbe 1880 nur 542.9 mm. Hierbei ist zu beachten, daß die 5 stärksten Regentage (5. und 9. Mai, 4., 12. und 13. August mit 48.8, 40.0, 52.0, 42.8 und 38.3 mm Regenhöhe) allein 221.9 mm Regen lieferten, so daß auf die ganze übrige Zeit nur 321 mm fallen. Rechnet man pro 1879 die 5 stärksten Regentage weg (4., 10. und 11. Mai, 10. und 19. Juli mit 35.7, 27.6, 24.8, 22.5 und 24.8 mm), die 135.4 mm absorbirten, so restirt noch eine sich mehr gleichmäßig vertheilende Regenmenge von 459 mm, also fast das $1\frac{1}{2}$ fache dessen vom Jahre 1880. Dem entsprechend zeigte 1880 der Piche-Evaporimeter eine Verdunstungsgröße von 477.6 mm, im Gegensatz zu 463.24 mm pro 1879.

Aus diesen meteorologischen Angaben, die auf Grund von sorgfältigen Beobachtungen gemacht sind, wird man das oben über das überaus günstige Verhalten der drei Versuchsperioden Gesagte bestätigt finden.

Nachdem ich nun bisher die Bedingungen der Versuche auseinandergesetzt habe, seien nun im Folgenden die wesentlichsten Resultate derselben besprochen. Die unmittelbaren Resultate sind ein großes Zahlenmaterial, das ich, soweit nöthig und verwendbar, in den früher genannten Publicationen niedergelegt habe. Da in den drei Versuchsperioden sehr verschieden zahlreiche Wägungen vorgenommen wurden, so sind auch die für dieselben vorliegenden Angaben sehr verschieden zahlreich.

Die folgenden Tabellen geben nur die wichtigsten Resultate wieder. In denselben bedeuten Sch. Schattenpflanze, S. Sonnenpflanze, M. Mittel aus allen Exemplaren der betreffenden Art, H. S. Halbschattenexemplare, B. R. D., B. R. M. und B. R. U. bedeutet, daß die betreffenden Exemplare während der Monate Mai bis September sich in Baumkronen, oben, mitten oder unten, befanden.

I. Minimale Transpirationsgrößen unserer Forstbäume. Versuch I (1878).

Name der Pflanze	Blattoberfl.	Blattflächengewicht in Gramm	Auf 1000 Blattflächent Transpiration vom Juni bis November in Gramm	Auf 100 Gramm lufttrockenes Blatt flächent Transpiration vom Juni bis November in Gramm	Transpirationsgrößen in Gramm, auf 100 Gramm lufttrockengewicht der Blätter bezogen in den Monaten					
					Juni	Juli	August	September	October	November
Quercus Cerris. Sch.	101	5.00	20445	41300	8746	6010	12590	6902	4622	2430
" " S.	147	12.39	18435	15941	4707	3752	4571	2290	453	168
" " S.	139	12.57	16922	13759	7723	3627	4292	2106	882	124
" " M.	—	—	16967	25333	7060	4463	7151	3768	1986	907
Qu. sessilifl. Sch.	57	2.52	20323	46987	7520	7718	10266	9924	8000	2559
" " Sch.	155	6.41	8866	21442	6236	4283	3073	3230	3275	1340
" " pedunc. S.	116	3.78	13323	17606	5643	3913	3445	3417	1023.5	160
Qu. ped. u. sessil. M.	—	—	14174	23345	6466	5305	6696	5524	4101	1353
Carpinus Bet. Sch.	106	1.57	4753	32101	6082	8376	8000	6924	1947	745
" " Sch.	225	3.41	5942	39202	8102	8489	7404	8067	4467	2633
" " S.	—	—	13634	86313	17363	26270	25257	12896	3579	451
" " S.	200	3.81	12339	67387	15632	17100	19498	12286	2548	278
" " M.	—	—	9292	56251	11932	15059	15039	10042	3139	1039
Fagus silv. Sch.	465	7.26	3701	23953	6062	3335	5612	4240	2970	1334
" " Sch.	224	3.00	5271	38693	9453	8417	9017	6550	3343	1913
" " Sch.	70	1.45	13866	66937	12172	13355	16407	16475	7828	200
" " Sch.	42	0.75	12143	68000	12920	12706	18214	14800	9105	454
" " S.	435	7.86	5657	33435	11868	7847	5270	5171	2925	354
" " S.	109	3.26	13220	60907	15794	22678	15518	4987	1700	330
" " S.	72	2.20	11919	39007	13859	9613	7313	3195	286	241
" " M.	—	—	10111	47276	12376	11264	11060	7883	4023	676
Betula alba Sch.	201	2.90	9339	64405	19244	13631	14100	13386	3548	496
" " Sch.	100	1.88	17401	92363	30388	18551	16396	17118	9507	403
" " So.	96	4.7	26284	53686	18053	17087	11415	5572	1493	66
" " S.	222	6.75	18711	61495	18800	15630	19415	7518	69	63
" " M.	—	—	17934	67987	21621	16225	15381	10899	3654	257

Fraxinus exc. Sch.	245	4.96	7827	38662	7917	5544	9252	10175	5591	188
" " Sch.	183	6.40	16235	46678	10804	12625	11639	7661	3901	548
" " S.	157	10.12	47994	15841	15341	10280	18453	3696	181	93
" " S.	136	4.57	98494	26880	26880	22987	26739	17089	194	94
" " M.	—	—	21597	55689	14973	12859	16521	9665	2454	229
Acer platan. Sch.	54	6.04	30296	27084	6415	4246	6523	7452	1694	754
" " Sch.	26	3.31	52648	41846	10711	7600	8081	7057	4296	3601
" " S.	60	7.70	58730	45761	14630	10980	13193	5297	1872	289
" " S.	61	10.01	44286	26956	8534	5743	6123	4655	1838	63
" " M.	—	—	46477	35287	10072	7148	8480	6115	2300	1177
Ac. Pseudopl. S.	84	9.185	19728	18042	6490	6340	8341	1701	91	79
" " S.	56	3.98	48592	69113	15025	12393	81108	9291	1038	162
" " M.	—	—	34160	43578	10757	9417	17222	5496	564	121
Ac. camp. Sch.	49	2.22	15136	33409	6707	7084	9727	7837	3558	284
" " S.	49	2.84	9260	15956	9640	4102	1616	222	204	172
" " M.	—	—	12193	24683	8174	5698	4772	4029	1881	228
Tilia grand. Sch.	49	3.44	30085	42852	10322	8979	11636	8238	3526	101
" " S.	62	3.86	49996	80165	24655	18474	24089	12588	241	168
" " M.	—	—	40041	61519	17489	13727	17838	10438	1884	186
Popul. trem. S.	198	4.7	17649	74846	12008	30606	24661	6955	74	44
Sorbus torm. Sch.	41	1.81	25248	57169	8370	14724	16293	14818	2348	616
Ulmus camp. Sch.	160	6.05	6982	18464	4834	4863	4620	8546	1320	682
" " Sch.	47	2.30	23108	49365	12414	8313	12545	10132	5135	826
" " S.	470	7.39	8548	54363	21168	10020	17187	4088	1709	193
" " M.	—	—	12879	40731	12806	7265	11451	6921	2721	667
Abies excels. S.	32000	40	72.8	5788	1906	1254	1897	618	486	127
" " S.	32000	40	78.8	5907	2591	1339	1106	335	815	221
" " M.	—	—	731.1	5847	2249	1297	1261	477	400	174
Pinus silvest. S.	3416	13.5	1698	5302	2350	1305	1200	737	144	68
" Laricio S.	1964	44.5	1683	3207	1068	852	692	233	288	79
Abies pectin. Sch.	10899	34.388	182	5775	1284	1028	1442	1198	642	186
" " Sch.	18359	63.43	151	3782	1005	676	969	569	400	163
" " S.	17369	77.81	163	3648	898	656	1320	270	256	248
" " M.	—	—	165	4402	1062	787	1741	677	433	199

II. Maximale Transpirationsgrößen unserer Forstbäume. Versuch II (1879).

Name der Pflanze	Temperatur der Luft in der Höhe der Pflanze	Transpirationsgrößen in Gramm, auf 100 Gramm Lufttrockengewicht der Blätter bezogen									
		in den Monaten								im Zeitraume vom	
		April	Mai	Juni	Juli	August	September	October	1. April bis 31. Oct. 1879	1. Nov. 1879 bis incl. 30. März 1880	
Esche S.	7.29	84	679	25807	21150	22222	9088	88	79122	377	
" Sch.	4.92	250	1282	14104	21040	28677	18290	4481	83020	999	
" Sch.	1.88	957	1159	11088	28659	29500	19812	5688	96362	2181	
" Sch.	4.61	149	4270	26966	40737	81812	21410	5017	129870	403	
" H. S.	19.9	77	4708	18888	18289	16394	23191	4852	86894	261	
" H. S.	14.4	1118	7448	26906	32812	37798	20406	6862	131412	249	
" S.	10.3	112	4988	17966	18228	24364	13952	2345	81950	338	
Birke S.	5.93	2027	10172	14572	18649	16067	5742	329	66558	506	
" H. S.	15.6	8662	8541	16200	24378	41818	22714	9625	126088	348	
" H. S.	22.6	85	6942	13920	24489	28770	12257	5080	86549	284	
" S.	9.22	118	10438	12800	12771	23118	71	97	53908	376	
Weißbuche S.	9.22	198	10717	20120	22840	29192	14388	3320	100276	896	
" S.	7.07	245	1847	8925	9658	9915	7977	3444	41507	1061	
" S.	6.09	202	4942	18522	27422	17865	11543	3809	84307	786	
" S.	1.50	6183	62666	28533	42066	55333	36099	14166	182706	2146	
" S.	3.24	339	3812	17132	11639	10126	8315	2108	53472	1423	
" S.	3.23	224	1997	6838	13531	8792	8059	4239	42680	750	
" Sch.	7.32	206	5614	15546	17205	22867	12288	3572	77104	853	
" Sch.	10.5	386	6390	14867	16214	16191	10786	1871	65655	1032	
" Sch.	6.17	1851	4870	15802	11951	14277	12423	4287	63793	738	
" Sch.	1.6	1128	7994	34394	57068	54643	34606	6206	196750	5250	
" Sch.	6.97	261	3818	14205	17541	19816	11750	5330	72730	1069	
" H. S.	6.77	269	1463	30481	34837	84167	14512	4660	183508	1065	
" S.	11.5	246	5184	16453	7569	18344	11087	5549	58382	966	
" B. K. O.	7.57	193	6751	11509	15173	11869	7469	1414	54301	1009	
" B. K. M.	6.41	252	7162	9692	9571	16700	9686	3504	55567	967	
" B. K. U.	3.89	432	18523	17955	21731	19813	18595	6500	93056	1222	
Weißbuche S.	6.55	8606	6579	17946	23486	24806	12910	4027	92859	721	
" S.	7.50	871	2164	12889	18647	14401	13080	2526	64684	698	
" Sch.	1.79	1068	4383	10845	16842	20084	15391	3386	72138	5816	

Reißbude Sch.	5.35	492	3258	13770	99674	18970	13925	2775	76864	1355
" H. S.	2.40	721	971	11111	17687	26354	17735	16253	57804	2925
" H. S.	7.02	261	782	10666	99100	34289	18312	8240	56811	990
Geibulme S.	14.7	348	2735	15281	12647	12716	880	972	58349	438
" S.	11.7	1874	5881	10400	15547	21928	11667	1858	59240	423
" Sch.	1.74	5023	11442	21787	99641	20608	12155	1097	94718	965
" Sch.	2.5	2252	5052	19284	21132	23892	16972	5420	94004	1008
" Sch.	5.87	1770	4040	16503	14656	17292	12870	2257	66189	1004
Stieliche S.	6.68	454	6046	10333	11288	9211	6076	104	44100	1039
Traubeneide S.	9.55	631	2240	8901	9966	14047	12291	2455	49825	1436
" Sch.	2.71	1162	3036	17287	19004	27155	24325	8985	104444	2214
Berriide S.	11.2	180	913	7601	6690	6141	3565	1394	94107	786
" S.	11.8	268	798	7701	6768	6258	4148	827	94763	693
" S.	11.2	255	2088	9127	11768	20182	12304	1704	57372	1213
" S.	10.5	181	658	10604	9857	20527	6212	2662	50372	813
" H. S.	26.6	162	1871	11924	16090	2712	13741	4728	70159	6252
" H. S.	14.1	285	1151	19060	19060	22946	16222	6495	79242	1480
" H. S.	10.7	244	7874	11331	28874	42865	22257	6627	119572	1887
Schwärzle S.	11.8	2214	4581	7175	11496	7416	6105	2326	41295	577
" Sch.	4.8	9506	19508	7233	83916	17510	14064	4987	124880	1325
Grauerle S.	12.1	939	2096	10790	9414	16584	5783	1180	50676	381
" S.	24.4	1267	4628	11271	7283	10271	6604	2218	48484	342
" S.	12.3	1468	4723	19821	15925	15621	5928	2184	65616	638
" Sch.	4.08	1747	2990	16600	27149	14272	576	302	63637	1012
" Sch.	5.25	4673	6152	15123	22409	20247	17975	3076	90888	461
" Sch.	4.50	2180	2941	13806	15924	21815	22685	9967	88619	1265
Spitzhorn S.	15.20	394	3579	12006	12108	10081	6099	371	44639	172
" Sch.	13.9	415	2655	5130	9971	7104	5944	425	28838	202
" Sch.	4.31	726	7960	18763	18345	16591	9881	638	62907	392
" Sch.	4.45	1191	6382	15640	14820	16681	12313	3777	70705	359
Bergahorn S.	9.5	698	4632	10767	15001	8186	1887	782	41251	293
" S.	6.18	345	2136	24742	7870	20720	2286	261	58351	626
" S.	13.6	1023	7441	12617	15227	19671	7274	184	88587	490
" H. S.	24.8	87	4355	18917	18917	21070	12071	2420	71609	559
" H. S.	19.5	94	6702	13439	13552	26892	10930	2765	74377	392
" Sch.	5.98	2028	4202	10111	10020	16128	11108	1640	61806	435

II. Maximale Transpirationsgrößen unserer Forstbäume. Versuch II (1879).

Transpirationsgrößen in Gramm, auf 100 Gramm Lufttrockengewicht der Blätter bezogen

April	Mai	Juni	Juli	August	September	October	im Zeitraum vom		
							1. April bis 31. Oct. 1879	1. Nov. 1879 bis inclusive 30. März 1880	
4171	8766	28441	27229	30687	24246	7671	12734	762	
365	6756	30990	26890	28312	3858	135	96286	543	
3598	6575	20978	24349	31068	17030	6202	109780	961	
2161	8445	16527	18527	24610	14230	2418	86918	399	
3179	9058	25141	26737	55545	34539	8891	172090	2711	
2824	7162	10824	16095	21797	44662	21946	125310	2810	
2966	6002	14419	24464	38112	16904	6559	104427	368	
1667	2039	5186	5842	4004	3021	1440	22702	3322	
611	607	1459	2518	2782	1791	1537	11256	2738	
1996	8715	5529	7892	6460	4146	1529	31267	3958	
672	8698	6492	8507	9321	4924	1071	33687	3323	
773	1783	2881	4200	7648	2882	1177	21251	2260	
376	1862	2559	3759	3200	1772	809	14329	1299	
802	2104	3674	5324	4141	3062	1059	20170	3180	
389	855	1716	2573	2416	1891	5831	10425	1844	
222	866	786	1660	1781	1176	730	6658	910	
294	1120	1640	1552	1190	820	281	6850	823	
311	968	1304	1646	1713	894	338	7659	—	
207	498	1365	1948	2453	1865	735	9057	576	
278	1455	2708	1670	1873	1668	1541	11193	733	
151	272	1636	2943	3288	3283	684	12259	747	
628	1228	1252	1227	1783	1346	415	8082	1890	
111	207	1315	2776	2863	2096	586	9957	505	
225	243	822	1544	1646	1164	508	6161	1452	
142	686	2067	2392	2913	1877	1041	11024	1574	
—	1318	1951	967	925	—	—	—	—	
409	1818	2006	1058	2197	1864	347	8699	951	
366	1181	1657	1810	2340	1270	247	8328	802	
288	838	1167	682	321	111	97	3666	538	
777	2251	4574	4300	5340	8493	1856	22091	2775	

III. Transpirationsgrößen in Gramm, vom 1. April bis Ende October 1880.

Name der Pflanzen	Blattluft- trockengewicht	Absolute Trans- piration	Transpiration pro 100 Gramm Blattlufttrockengewicht
Eiche S.	5.41	4949	95970
Eiche Sch.	0.96	1121.5	126200
Hainb. S.	5.66	4218.5	78190
" S.	6.08	4892.5	84410
" Sch.	5.46	4995.5	98900
" Mittel.	—	—	87170
Rothbuche S.	1.93	1790.5	97400
" S.	6.23	4492	77930
" S.	1.65	828	52300
" S.	2.82	1967.5	73100
" Sch.	1.65	1888	123700
" Sch.	10.57	6600.5	65830
" Sch.	3.69	3601.5	106500
" Sch.	4.33	5422	135800
" Mittel.	—	—	91380
Feldahorn Sch.	2.18	2910.5	140800
Bergahorn So.	5.32	3964.5	80540
" S.	10.67	4358	42850
" Sch.	7.85	7275	94090
" Sch.	8.62	5512	69450
" Sch.	7.13	4290	65030
" Mittel.	—	—	70380
Spisahorn S.	11.2	5556	52080
" S.	5.73	2795	51170
" Sch.	7.23	4905	71520
" Sch.	6.54	4236	70000
" Mittel.	—	—	61180
Feldulme S.	9.9	6723.5	71240
" S.	4.69	4014	92500
" Sch.	5.88	4521.5	88100
" Mittel.	—	—	82280
Berreiche S.	6.60	2705	52220
" S.	11.55	5372.5	50270
" S.	7.65	3164.5	44900
" S.	6.36	3000	49490
" Mittel.	—	—	49220
Stieleiche S.	3.27	1889.5	60700
Steineiche S.	6.71	4818	77610
" Mittel.	—	—	69150
Sommerlinde Sch.	7.37	4984	78090
" S.	5.40	5332.5	103590
" Mittel.	—	—	88340
Schwarzlerche S.	3.50	3114	93300
Eiche S.	3.42	4859	14900
" Sch.	5.65	3822.5	73500
" Sch.	6.05	4551.5	79300
" Sch.	4.83	4721.5	105600
" Mittel.	—	—	101850
Birke S.	4.1	3478	89000
" Sch.	17.42	15171	94610
" Mittel.	—	—	91800
Föhre S.	3.14	3748	125600 ✓
Fichte S.	41.46	4870	13300
" Sch.	94.03	10197	12020
" Sch.	84.9	10294	13950
" Sch.	73.55	10866	16820
" Mittel.	—	—	14020

III. Transpirationsgrößen in Gramm, vom 1. April bis Ende October 1880.

Name der Pflanzen	Blattluft- troden-gewicht	Absolute Trans- piration	Transpiration pro 100 Gramm Blattlufttroden-gewicht
Eanne S.	28.62	2830	13910
" Sch.	24.1	1011	4850
" Mittel.	—	—	9380
Weißböhre S.	8.22	1469	19190
" Sch.	78.4	3405	5020
" Mittel.	—	—	12105
Schwarzböhre Sch.	102.08	7740.5	8760
" Sch.	41.98	1907	5250
" Mittel.	—	—	7005

Bevor nun im Folgenden zu einer Discussion oder kritischen Prüfung der in den gegebenen drei Tabellen niedergelegten Zahlenresultate übergegangen werden soll, sei noch Einiges über die Bedeutung dieser Resultate gesagt.

Da die Pflanze nicht das ganze Jahr dasselbe Blattgewicht besitzt und dieses nur nach dem Laubfalle bestimmt werden kann, so bildet das angegebene Blatttroden-gewicht nicht die tatsächliche beständige Unterlage der Transpiration. Wenn es daher heißt, daß z. B. irgend ein Laubholzbäumchen pro 100 Gramm Lufttrodenblattgewicht 4320 Gramm Wasser im April verdunstete, so heißt das, daß ein Bäumchen, welches beim Laubfalle ein Blattlufttroden-gewicht von 100 Gramm aufwies, 4320 Gramm Wasser im April transpirirte. Es ist klar, daß diese Art der Berechnung die einzig mögliche ist; zugleich finden hierdurch die tatsächlichen Verhältnisse ihren besten Ausdruck.

Wie man sieht, wurden die Blattlufttroden-gewichte zur Grundlage der Berechnungen gemacht. Wenn auch die Transpiration der Hauptsache nach eine Oberflächenfunction der Pflanze ist, so ist es doch nicht möglich, die Oberfläche zur Basis der Berechnungen zu machen. Zunächst schon wegen der Unmöglichkeit einer sicheren Bestimmung derselben; ferner, weil die verschiedenen Partien der Oberfläche höchst verschieden transpiriren. Endlich ist es offenbar am naturgemähesten, zu fragen, welches Maß irgend einer Function von einem bestimmten Gewichte der organischen Substanz ausgeführt wird. Viel weniger einfach und natürlich erscheint die Beziehung zur Oberfläche, selbst für die Transpiration. Ein Factor des Gewichtes der organischen Substanz, der außerordentlich variiert und überdies leicht zu großen Fehlerquellen Veranlassung gibt, ist der Wassergehalt. Er wird daher — wie geschehen — am zweckmäßigsten eliminiert.

Wesentlich erscheint es, zu betonen, daß nur die Blätter zur Berechnung herangezogen wurden. Zunächst deshalb, weil sie weitaus die ausgiebigsten Transpirationsorgane sind, dann aber auch darum, weil es nicht angeht, die Gewichte zweier in Function und Massigkeit so sehr verschiedener Organe, wie Blätter und Stämme, zusammen zu werfen. Dies könnte nur unter der gewiß nicht zutreffenden Voraussetzung geschehen, daß das Verhältniß von Blatt- und Stammgewicht ein constantes für verschieden alte Exemplare derselben Species ist. Es ist aber höchst wahrscheinlich, daß sich besonders die Kernholzbäume gerade in entgegengesetzter Weise verhalten werden und daß bei diesen das relative Blattgewicht mit dem

Alter immer kleiner wird. Es würde daher mit der Einziehung der Stammtheile in die Berechnung eine weitere Fehlerquelle geschaffen werden, ganz abgesehen davon, daß in diesem Falle die Versuchspflanzen jedes Jahr decapitirt werden müßten und die Transpiration der Stammgebilde gegenüber jener der Blätter gar nicht in Betracht kommt.

Ein wichtiger Umstand ist ferner der, daß das Trockengewicht der Nadeln und Nadelhölzer im Herbst zu einer Zeit vorgenommen werden mußte, wo sie mit Reservestoffen vollgepfropft und daher sehr schwer sind, während vice versa die Laubblätter zur Zeit des herbstlichen Abfalles entleert und möglichst leicht sind. Es müssen daher die Transpirationszahlen für die Coniferen relativ, d. h. mit Bezug auf die Laubhölzer zu klein ausfallen. Ich vermute, daß diese Fehlerquelle 20 bis 30 Procent betragen könne. Ebenso ist es klar, daß, wenn man, wie dies später geschehen wird, die für die Laubhölzer erhaltenen Zahlen auf ganze Bäume oder Gehölze umrechnet und hierbei die Blattgewichtsbestimmungen an den in bester Assimilation befindlichen Blättern vornimmt, man zu hohe Werthe hiefür und mithin auch für die Transpirationsmengen erhält.

Zur Besprechung der Versuchsergebnisse übergehend, seien zunächst aus der Reihe der eingehenderen Beobachtungen des ersten Versuchsjahres einige specielle Resultate herausgegriffen, die nur durch im Großen angestellte Versuche erlangt werden können. Wie Wiesner¹ gezeigt hat, sind directe Bestrahlung und Beleuchtung durch die Sonne beidem die ausgiebigsten Factoren, welche die Transpirationsgrößen bedingen. Da nun die Sonnenpflanzen in dieser Beziehung gegenüber den Schattenpflanzen beidem im Vortheile waren, so liegt der Schluß nahe, daß erstere auch eine bedeutend stärkere Transpiration aufweisen werden. In der Periode 1878 ergab sich aber ein Transpirationsverlust pro 100 Gramm Blattlufttrockengewicht:

für die Laubhölzer im Schatten von	44.472
" " " in der Sonne "	49.533
" " Coniferen im Schatten "	4.778
" " " in der Sonne "	4.990

also nur ein sehr geringer Unterschied. Der Grund liegt theils in der Beregnung und Bethauung, welchen die Sonnenpflanzen mehr als die Schattenpflanzen ausgesetzt sind, theils und hauptsächlich aber in dem Umstande, daß Blätter, welche dauernd der Besonnung ausgesetzt sind, ganz andere Eigenschaften erhalten als jene haben, welche dauernd beschattet werden, ein Umstand, den nachträglich auch Stahl näher studirte. Die Sonnenblätter sind immer dicker, fester, mehr lederartig, haben dickere Nerven, sind meist mehr gekrümmt und schwerer als die Schattenblätter. Dies gilt auch für die Nadeln der Coniferen. Sie transpiriren daher unter gleichen Verhältnissen bedeutend weniger als Schattenblätter. Es ist klar, daß, je dicker ein Blatt unter sonst gleichen Umständen ist, desto kleiner die auf das Gewicht berechnete Transpirationsmenge sein wird. Daraus geht hervor, daß der Unterschied zwischen Sonnen- und Schattenpflanzen auffallender hervortreten würde bei einer Berechnung auf die Oberfläche.

Noch interessanter gestaltete sich das Verhältniß im zweiten Versuchsjahre, wo die Sonnenpflanzen weniger als die Schattenpflanzen und diese mehr als die Halbschattenpflanzen transpirirten. Nur die Nadelhölzer verhielten sich abweichend. Es zeigen sich diese Verhältnisse in folgender Zusammenstellung:

¹ Sitzungsbericht der I. Acad. d. Wissensch. 74. Band 1876.

Mittlere Transpirationsgrößen vom 1. April bis 31. October 1879, pro 100 Gramm
Blattlufttrockengewicht.

N a m e	Alle Exemplare		Der Schatten-Exemplare		Der Halbschatten-Exemplare		Der Sonnen-Exemplare	
	Zahl	Mittlere Transpirations-Größe	Zahl	Mittlere Transpirations-Größe	Zahl	Mittlere Transpirations-Größe	Zahl	Mittlere Transpirations-Größe
Eiche	7	98806	3	103084	2	108908	2	80536
Buche	16	85950	5	95087	4	84106	7	80475
Birke	4	84519	—	—	2	106292	2	82788
Haine	6	75901	2	74001	2	74980	2	78721
Ulme	5	75500	3	88970	—	—	2	61294
Grauerle	6	67102	3	80946	—	—	3	53259
Stiel- und Traubeneiche	3	66221	1	104444	—	—	2	47109
Bergahorn	6	61880	1	61806	2	72993	3	54396
Ferreihe	7	61422	—	—	3	89658	4	40246
Spitzahorn	4	51722	2	66806	—	—	2	36638
Schwarzerle	2	83087	1	124880	—	—	1	41295
Feldahorn	1	127840	1	127840	—	—	—	—
Linde	2	108047	1	109780	—	—	1	96314
Espe	1	86918	—	—	—	—	1	86918
Esfe	1	172090	1	172090	—	—	—	—
Laubbölzer	71	78.900	24	94.350	15	88.788	32	62.683
Fichte	8	20686	3	14975	2	27469	3	21742
Weißföhre	4	10872	—	—	1	9957	3	10611
Schwarzföhre	6	9992	2	12878	2	8511	2	8588
Tanne	4	7554	1	9057	—	—	3	7054
Immergrüne Nadelbölzer	22	18488	6	13289	5	16382	11	12261
Bärche	2	114868	—	—	1	104407	1	125310

Fragen wir uns, wie sich die einzelnen Versuchspflanzen zu den auf sie entfallenden Regenmengen verhalten, so ergibt sich für das Minimaljahr, daß selbst die am stärksten transpirirende Pflanze, eine Eiche, mit 4857 Gramm noch nicht den dritten Theil der 15.847.98 Gramm Wasser verbrauchte, welche 1878 auf den Topfquerschnitt per 283.53^m² entfielen. Ja, sogar in den wärmsten Monaten Juni, Juli und August war die Regenmenge stets größer als der Wasserverlust, wie aus folgender Zusammenstellung für jene Eiche hervorgeht:

Juni, Verbrauch	1552.5	Gramm,	absolute	Regenmenge	pro	Topf	2954	Gramm,
Juli, „	1040.3	„	„	„	„	„	3305	„
August, „	1867.5	„	„	„	„	„	2886	„

Im zweiten Versuchsjahre, wo die Töpfe dreierlei Querschnitte besaßen, ergab sich Ähnliches, wie aus folgender „Tabelle über das Verhältniß der den

Topfquerschnitten entsprechenden Regenmengen zu den maximalen absoluten Wasserverbrauchsmengen der Versuchspflanzen in den einzelnen Monaten" hervorgeht.

Monate 1879	Regenhöhe	Der Topfquerschnitt			Absoluter Maximalverbrauch in Kilogramm pro Topf vom Querschnitte		
		I 284 cm²	II 401 cm²	III 707 cm²	I	II	III
		entspricht Kilogramm Regen					
April	99.5	2.82	3.99	7.03	0.46	0.44	0.57
Mai	154.4	4.38	6.20	10.91	0.94	1.13	1.57
Juni	109.5	3.10	4.39	7.74	2.29	2.75	3.87
Juli	104.2	2.95	4.18	7.36	1.99	2.07	5.33
August	39.9	1.12	1.60	2.81	2.09	3.00	6.52
September	93.8	0.95	1.35	2.39	1.29	1.61	4.62
October	53.1	1.50	2.13	3.76	0.52	0.64	1.50
April bis October . . .	694.4	16.82	23.84	42.02	7.84	10.61	19.66

Man sieht, daß trotz der außerordentlich günstigen Transpirationsbedingungen die Versuchspflanzen meist nur einen kleinen Theil des auf sie entfallenden Regens verbrauchten, und selbst den anspruchsvollsten Individuen genügte weniger als die Hälfte der Regenmenge. Abgesehen von den beiden Monaten August und September, welche sich durch eine fast beständige Heiterkeit auszeichneten, ist auch innerhalb jedes einzelnen Monats die Regenmenge bedeutend größer als der maximale Wasserverbrauch. Die Mehrzahl der Versuchspflanzen kam indeß auch während dieser beiden Monate mit den auf sie entfallenden Regenmengen aus.

Ebenso verhielt sich die Sache auch im dritten Versuchsjahre, wo die drei anspruchsvollsten Pflanzen, eine Ulme (mit 6.7 kg, Topfquerschnitt 284 cm²), eine Rothbuche (mit 5.4 kg, Topfquerschnitt 401 cm²) und eine Birke (mit 15.2 kg, Topfquerschnitt 707 cm²), bedeutend weniger verbrauchten als die auf sie entfallenden Regenmengen: 15.4, 21.8, respective 38.4 kg.

Das Verhältniß zwischen Maximalwasserverbrauch und Regenmenge betrug 1879: 1:2.2, 1880: 1:2.7. Wollny hat, von diesen Verhältnissen ausgehend, die Meinung ausgesprochen, daß sich die Versuchspflanzen des ersten Jahres in abnormalem Zustande befunden haben. Nach allem bisher Gesagten war dies aber nicht der Fall und liegt der Hauptgrund der geringen Transpiration im Jahre 1878 in den meteorologischen Verhältnissen. Außerdem wurde in dieser Periode dafür gesorgt, daß die Pflanzen möglichst trocken gehalten wurden, da die zu beantwortende Frage nicht die war, wie viel Wasser die Pflanzen verbrauchen können, sondern jene, welches das Minimum von Feuchtigkeit ist, mit dem sie ihr Auslangen finden. Was den Zusammenhang der Transpirationsszahlen mit den meteorologischen Verhältnissen anbelangt, so läßt sich dieser am besten aus den correspondirenden Evaporimeter-Angaben ersuchen; während Wollny¹ die Meinung ausgesprochen hat, daß meine Pflanzen 1878 relativ viel zu wenig transpirirt haben, läßt sich zeigen, daß weit eher das Entgegengesetzte der Fall war. 1879 transpirirten die Versuchspflanzen 1½- bis 2mal so stark als 1878, während die Evaporimeter-Angaben 1879 fast 2½mal so hoch waren, woraus hervorgeht, daß 1878 die Pflanzen sogar relativ stärker transpirirten als 1879. Der Grund hiefür ist leicht verständlich. Er liegt darin, daß die Accommodationsfähigkeit der Pflanzen den äußeren Bedingungen, besonders Licht, Wärme und

¹ Unt. d. d. Wasserverbrauchsmenge der landwirtschaftlichen Kulturpflanzen etc. in IV. Band 1./2. Heft der „Forschungen a. d. Gebiete der Agriculturphysik.“

Feuchtigkeit entgegenwirkt. Je günstiger die Transpirationsbedingungen sind, desto geringer wird die relative Transpiration und vice versa. Je mehr Wasser relativ der Pflanze zur Verfügung steht, desto mehr transpirirt sie. Begünstigen äußere Factoren sehr die Transpiration, so geht die Pflanze mit dem Wasser hausälterisch um.

Um die diesbezüglichen Verhältnisse noch deutlicher vorzuführen, habe ich die Verhältniszahlen zwischen den Angaben des Evaporimeters und den Transpirationsgrößen für 1878 vom 14. Juni bis 10. October, pro 1879 vom 1. Mai bis 31. October und 1880 vom 1. April bis Ende October berechnet (da mir nur für die genannten Zeiträume genau correspondirende Angaben zur Verfügung stehen).

1878. Evaporimeter 202.9°, Transpiration pro 100 Gramm Blattluft-trockengewicht:

für alle Versuchspflanzen	36.413:202.9 = 179
„ die immergrünen Coniferen . . .	3.714:202.9 = 18
„ „ sommergrünen Hölzer	41.188:202.9 = 203

1879. Evaporimeter 463.24°, Transpiration pro 100 Gramm Blattluft-trockengewicht:

für alle Versuchspflanzen	63.820:463.24 = 137
„ die immergrünen Coniferen . . .	12.948:463.24 = 27
„ „ sommergrünen Hölzer	77.620:463.24 = 167

1880. Evaporimeter 556.3°, Transpiration pro 100 Gramm Blattluft-trockengewicht:

für alle Versuchspflanzen	69.880:556.3 = 125
„ die immergrünen Coniferen . . .	11.307:556.3 = 20
„ „ sommergrünen Hölzer	82.520:556.3 = 148

Man sieht sofort, daß die Verhältniszahlen pro 1878 am größten ausfallen und mithin in dieser Versuchsperiode die relativ stärkste Transpiration stattfand. Wenn nun auch sich die Berechnung pro 1878 auf eine durchschnittlich wärmere Periode erstreckt, wo die Transpiration naturgemäß stärker und auch die Laubentwicklung weiter vorgeschritten ist, so dürfte aus obiger Aufstellung mindestens der Schluß gestattet sein, daß 1878 die Transpiration relativ nicht geringer war als 1880 und 1879.

Noch beweisender ist folgende Berechnung: 1878 transpirirten die Rothbuchen vom 14. Juni bis 10. October 37.781 Gramm pro 100 Gramm Blattlufttrockengewicht; 1879 in genau derselben Zeit 64.170 Gramm, während die correspondirenden Evaporimeter-Angaben 202.9 und 330.7 lauten und die Verhältniszahlen 186 und 194 sich berechnen, die so nahe mit einander übereinstimmen, daß schon die Ablesungsfehler beim Evaporimeter größer sind, als die Unterschiede. Bei der Beantwortung der Frage, wie sich die erhaltenen Transpirationsszahlen bei Berechnungen in's Große zu den, ganzen Bäumen oder Waldflächen zur Verfügung stehenden Wassermengen stellen, können selbstverständlich nur die erhaltenen Minimalzahlen in's Auge gefaßt werden.

Zunächst sei eine derartige Berechnung für eine freistehende Birke durchgeführt, welche fast genau 200.000 Blätter besaß, mit einem Frischgewichte von 21.400 Gramm. Der Baum stand im Mariabrunner Forstgarten fast ganz frei. Im geschlossenen Bestande würde dieselbe bedeutend blattärmer gewesen sein und vielleicht kaum 100.000 Blätter getragen haben. Die auf denselben entfallende Regenmenge betrug mindestens 9000_{kg}, denn die Beschirmungsfläche betrug 30^{m²} und die Regenhöhe vom Juni bis November (mehr als) 30_{cm}. Dabei bleiben Thau und Winterfeuchte ungerechnet. 1878 transpirirten die Birken im Mittel 65.5_{kg} pro 100 Gramm Lufttrockengewicht der Blätter. 100 Gramm lufttrockene

Blätter entsprechen 197.8 Gramm frischer; es ergibt sich mithin für die ganze Birke ein Transpirationsverlust von 7086 $\frac{1}{2}$ g, eine Menge, die durch Regen pro 9000 $\frac{1}{2}$ g völlig gedeckt wird. Ein Theil des Regens wird nun allerdings vom Laube aufgehalten und gelangt gar nicht in den Boden, ein anderer scheidet ab oder wird von der Rasennarbe verbraucht. Dem gegenüber ist die angenommene Regenmenge pro 30 $\frac{1}{2}$ m eine minimale, die Beschirmungsfläche thatsächlich größer, noch größer die Ausbreitung des Wurzelsystemes; ferner sind noch Thauwirkung und Winterfeuchte nicht zu vergessen.

An einem heißen Sommertag mag, nach meinen Befunden zu urtheilen, unsere Birke 60 bis 70 $\frac{1}{2}$ g Wasser verdunsten. Unter Umständen dürfte aber diese Menge mehrfach größer ausfallen.

Von allgemeinerem Interesse sind die Berechnungen für die Buchenbestände des Wienerwaldes. Es wurden zu diesem Behufe drei Buchen von verschiedenem Alter gefällt und ihre Verhältnisse zur Basis genommen.

1. Eine 115jährige Buche. Höhe 27 $\frac{1}{2}$ m, Schaftlänge 16 $\frac{1}{2}$ m, mittlerer Durchmesser 40 $\frac{1}{2}$ cm. Blattlufttrockengewicht 22.421 Gramm. 2081 lufttrockene Blätter wogen 227.74 Gramm, daher die Blattzahl etwa 205.000 betrug. Standraum 83 $\frac{1}{2}$ m³, also auf 1 Hektar 303 Stämme.

2. Eine 50—60jährige Buche mit 35.000 Blättern. Stanbdichte 1300 Stämme pro Hektar. Blattlufttrockengewicht 4482 Gramm.

3. Buchenstange mit 3000 Blättern und 361 Gramm Blattlufttrockengewicht. Stanbdichte 4000 Stämme pro Hektar.

Zur Umrechnung wurden für den 115jährigen Buchenbestand die vier in der Sonne gezogenen Buchenpflänzchen verwendet. Sie transpirirten pro 100 Gramm Blattlufttrockengewicht vom Juni bis November 40 $\frac{1}{2}$ g. Es berechnet sich mithin für die 115jährige Buche der Transpirationsverlust auf 8968 $\frac{1}{2}$ g; ferner pro Hektar 2,717.304 $\frac{1}{2}$ g. Die gleichzeitig gefallene Regenmenge zu 30 $\frac{1}{2}$ m entspricht 3,000.000 $\frac{1}{2}$ g, was zur Deckung vollständig hinreicht.

Die 50—60jährige Buche ergibt eine Transpirationsgröße von 1793 $\frac{1}{2}$ g pro Stamm und von 2,380.900 $\frac{1}{2}$ g pro Hektar.

Das Stangenbuchegehölz verdunstet (pro 100 Gramm 47 $\frac{1}{2}$ g gerechnet, also die Schattenexemplare einbezogen) pro Stange 169.5 $\frac{1}{2}$ g und pro Hektar 678.680 $\frac{1}{2}$ g.

Pro Tag dürfte eine 50 — 60jährige Buche im Wienerwald etwa 10 $\frac{1}{2}$ g transpiriren im Durchschnitte der ganzen Vegetationsperiode, und die 115jährige Buche etwa 50 $\frac{1}{2}$ g. Größer werden natürlich diese Zahlen für die eigentlichen Sommertage ausfallen. Ein Hektar 115jährigen Buchenhochwaldes dürfte im Sommer täglich circa 25.000 bis 30.000 $\frac{1}{2}$ g Wasserdampf aushauchen. Ein Baum 75 $\frac{1}{2}$ g. Der 50—60jährige Bestand etwa 15.000 bis 20.000 $\frac{1}{2}$ g pro Hektar und endlich ein 35jähriges Stangengehölz 5000 bis 6000.

Durch diese Berechnungen soll nichts weniger als gezeigt sein, daß unsere Wälder mit den ihnen gebotenen Wassermengen ausreichen, denn diese Thatsache findet jährlich ihren Beweis durch das Verhalten der Vegetationsdecke selbst. Findet das Auslangen nicht statt, dann tritt einfach Welken, vorzeitiger Blattfall, Dürre ein oder es findet nur ein schwacher Juntrieb statt. Tritt übermäßige Feuchte ein, so werden die noch gut belaubten Zweige nicht selten vom Schnee getroffen, während andererseits dürre Sommer Laubarmuth und frühen Laubfall im Gefolge haben. Der Wald besitzt eben eine Menge von Mitteln, sich dem herrschenden meteorologischen Verhältnisse bis zu einem sehr weitgehenden Grade anzupassen.

Die obigen Berechnungen sollten nur zeigen, in welcher Weise die gewonnenen Zahlenresultate angewendet werden können und daß sich dieselben thatsächlich innerhalb jener Grenzen bewegen, welche die Beziehung zu den Regenmengen geradezu forderte.

Gehen wir nun zum letzten Gegenstande unserer Arbeit über, nämlich zur Frage, welches die specifischen Unterschiede der mitteleuropäischen Waldbäume mit Bezug auf ihr Wasserbedürfniß sind, soweit letzteres durch die Transpirationsverluste bedingt wird, so ist es vor Allem in die Augen springend, daß die Nadelhölzer mit einer relativ, d. h. mit Bezug auf das Nadelgewicht viel geringeren Wassermenge vorlieb nehmen.

In der Periode 1878 transpirirten die Nadelhölzer zehnmal schwächer als die Laubhölzer. 1879 stellte sich das Verhältniß wie 1:6 und 1880 wie 1:7.3, dabei sind nur die immergrünen Coniferen in Rechnung gezogen. Die Lärche verhält sich wie Laubholz. Ordnet man die mittleren Transpirationsszahlen pro 100 Gramm Lufttrockengewicht jener Arten aus allen drei Versuchsperioden, von welchen wenigstens je zwei Exemplare zum Versuche dienten, so erhält man folgende Reihen, die eine auffallende Uebereinstimmung in der Gruppierung der Arten aufweisen.

1878		1879		1880	
Esche	67987	Esche	98306	Esche	101850
Buche	56689	Buche	85950	Birke	91800
Haine	56251	Birke	84513	Rothbuche	91880
Rothbuche	47246	Haine	75500	Haine	87170
Spitzahorn	46287	Feldulme	75500	Ulme	82280
Bergahorn	43577	Stiel- u. Steineiche	66221	Bergahorn	70380
Ulme	40731	Bergahorn	61830	Stiel- u. Steineiche	69150
Stiel- u. Steineiche	28846	Berreiche	61422	Spitzahorn	61180
Berreiche	25838	Spitzahorn	51722	Berreiche	49220
Fichte	5847	Fichte	20836	Fichte	14020
Weißföhre	5802	Weißföhre	10372	Weißföhre	12105
Tanne	4402	Schwarzföhre	9992	Tanne	9380
Schwarzföhre	8207	Tanne	7754	Schwarzföhre	7005

Wenn man berücksichtigt, daß diese drei Reihen ganz verschiedenen Vegetationsperioden entnommen sind, mit einem Pflanzenmateriale, das zum guten Theile verschieden war, so wird man angesichts der aus den oben gegebenen Tabellen ersichtlichen Variabilität der Transpirationsgrößen die so sehr übereinstimmende Reihenfolge nur als den Ausdruck der specifischen Eigenthümlichkeiten der verschiedenen Arten halten können. Trotzdem die absoluten Transpirationsgrößen so sehr von einander verschieden sind, bleiben die Verhältnisse der einzelnen Arten zu einander im Wesentlichen dieselben.

Es kann keinem Zweifel unterliegen, daß Esche und Birke am stärksten transpiriren, dann Haine und Rothbuche, ferner die Ulmen und zuletzt die Ahorne und Eichen.

Unter den immergrünen Coniferen dürfte die Fichte den ersten Rang einnehmen und hierauf Weißföhre, Tanne und zuletzt die Schwarzföhre folgen. Was die Lärche, Linde, Eiche, Erle und Else anbelangt, so deuten die erhaltenen Resultate darauf hin, daß diese Arten auch zu den am stärksten transpirirenden Waldbäumen gehören. Um ihre Stellung in obiger Reihe definitiv festsetzen zu können, müßten aber weitere Versuche vorgenommen werden.

Es ist auch jedem Nichtfachmanne klar, daß man die Zahlen dieser Arbeit, deren Schluß wir uns nähern, nicht ohneweiters für praktische Maßregeln verwerten kann. Denn damit, daß man weiß, wie groß die Transpirationsmengen pro 100 Gramm Trockengewicht der Blätter sind, ist noch lange nicht bekannt, wie groß der thatsächliche Verbrauch ist, denn dieser hängt auch von der Laubmenge ab. Bevor nicht genügende Untersuchungen über diese bei den einzelnen Waldbaumarten vorliegen, läßt sich über die praktische Verwerthbarkeit der Transpirationsergebnisse gar nichts Sicheres aussagen.

Ueberdies ist ja die Transpiration nur eine der vielen Functionen, von deren Beeinflussung durch die Außenwelt das Gedeihen der Pflanzen abhängt. Ganz abgesehen von all' diesem wird aber auch jeder Praktiker beim Ueberblick der Resultate der vorliegenden Arbeiten gerne zugestehen, daß im Großen und Ganzen die forstlich-praktischen Erfahrungen nicht im Widerspruch mit dem hier Auseinandergesetzten stehen. Daß die Nadelhölzer ein geringeres Wasserbedürfnis besitzen als die Laubhölzer, geht auch aus den Erfahrungen der Forstmänner hervor. Daß Buchen, Hainbuchen, Eichen im Allgemeinen größere Ansprüche an die Feuchtigkeit des Bodens stellen, daß die Eichen sich in entgegengesetzter Art verhalten, ist ebenfalls bekannt. Wenn in einzelnen Fällen, z. B. bei der Birke, ein gewisser Widerspruch der Transpirationsergebnisse mit der bekannten Erfahrung zu bestehen scheint, so verweise ich zunächst gerade auf das gewählte Umrechnungsbeispiel mit der Birke, ferner auf die bekannte Thatsache der außerordentlichen Accommodationsfähigkeit gerade dieser Baumart, die in Sumpfböden ebenso wie auf trockenen Halden gedeiht. Der Widerspruch ist gewiß nur ein scheinbarer. Es gibt vielleicht keine Baumart, deren Laubmenge so sehr variiert wie bei der Birke; während das eine Exemplar eine ganz durchsichtige Krone besitzt, zeigt das andere ein dichtes Blattwerk. Es wäre in der That auch gar nicht einzusehen, warum gerade bei einer Art die Resultate unrichtig sein sollten. Es läßt sich dies auch gar nicht beurtheilen, da, wie erwähnt, ein Factor zu diesem Zwecke vollständig fehlt.

Wenn daher, wie dies wohl geschehen kann, der Werth derartiger Versuche, wie die in diesem Aufsatze geschilderten, von vielleicht sogar anscheinend maßgebender Seite in Frage gestellt wird, so bleibt derselbe trotz alledem voll aufrecht erhalten. Derartige Meinungsäußerungen beweisen, daß die physikalische Pflanzenphysiologie in landwirthschaftlichen und forstlichen Kreisen noch nicht jenen der chemischen ebenbürtigen Platz erlangt hat, der ihr gebührt, und mithin das wünschenswerthe Verständnis für derartige Arbeiten, welche, wie die vorliegende, wesentliche Beiträge zur Physiologie der Forstgewächse bilden, fehlt. Es ist mein aufrichtiger Wunsch, daß diese Zeilen die Erkenntnis nach dieser Richtung hin fördern mögen!

Kasenasche für Forstgärten.

Von

Professor Dr. Pech in Gießen.

Ich habe in diesen Blättern wiederholt auf die Vorzüge der Zubereitung und Anwendung von Kasenasche als Düngmaterial für Forstgärten hingewiesen und Notizen über den Kostenpunkt, die Aufbewahrung und die Anwendung, je nach Holzarten, mitgetheilt (s. Jahrg. 1875, S. 38 und S. 89; Jahrg. 1876, S. 644; Jahrg. 1879, S. 589). Nachdem nun im Sommer 1882 an ganz ähnlichen Verhältnissen und unter denselben Verhältnissen, wie früher, für den auf Kosten der hiesigen forstlichen Versuchsanstalt neu hergestellten 0.25^{ha} großen Saat- und Pflanzkamp (innerhalb des akademischen Forstgartens am Schifferberge) abermals eine ansehnliche Quantität Kasenasche gebrannt worden ist, lasse ich im Nachstehenden im Interesse derjenigen Pflanzengärtner, welche dieses Düngmaterial ebenfalls anwenden wollen, und gewissermaßen zur Ergänzung, beziehungsweise Controle der diesfallsigen früheren Daten die hauptsächlichsten Resultate dieser jüngsten Brand-Campagne nachstehend folgen:

1. Die Rasen wurden in den Tagen vom 7. bis mit 13. Juli in einem lichten Kiefernbestande in der Weise gewonnen, daß allenthalben dichte Schöpfe mit der Hacke flach abgeschürft wurden, um möglichst wenig Erde mit zu bekommen, so daß an keiner Stelle eine zusammenhängende Fläche zur Entblößung gelangte.

Die betreffenden Gräser waren meist Arten der Gattungen *Aira L.* und *Agrostis L.* Im Ganzen wurden etwa 38,76^m Rasen gewonnen.

2. Das Auseinanderlegen und Trocknen der Plaggen fand auf den die Abtheilung umgrenzenden Schneisen statt. Das Wenden mußte, wegen der im Sommer 1882 leider äußerst nassen Witterung, viermal wiederholt werden (am 19. Juli, 29. Juli, 5. August und 16. August).

3. Der Brand erfolgte Ende August nach dem im Jahrgange 1864 der „Allgemeinen Forst- und Jagdzeitung“, S. 219 bis 221, geschilderten Verfahren. Die Messung der Asche erfolgte erst Anfang December und ergab als Resultat 80^m.

4. Zum Verständniß der im Nachstehenden verzeichneten Kosten sei bemerkt, daß an Tagelöhnen gewährt wurde für Weiber 1.10 Mark, Männer 2 bis 2.25 Mark, einen Gespanntag 7 Mark.

Ord. Nr.	Charakter der Arbeit	T a g e			Kosten im Ganzen		Procen- tisches Ver- hältniß der Kosten
		Männer- tage	Weiber- tage	Ges- pannt- tage	M.	Fl.	
1	Abplaggen der Rasen . . . . .	.	16.00	.	17	60	29
2	Transport nach der Schneise . .	1	2.25	.	4	48	7
3	Auseinanderlegen . . . . .	.	4.50	.	4	95	8
4	Wenden	2	4.00	.	8	40	14
5	Vorbereitung zum Aufsetzen . .	1	.	.	2	25	4
6	Transport in den akademischen Forst- garten . . . . .	.	.	2	14	75	23
7	Aufsetzen der Rasen zu einem Meiler, inclusive Abladen vom Wagen.	1	5.0	.	7	.	12
8	Wache in der ersten Nacht . . .	1	.	.	2	.	3
Summe		6	31.75	2	61	48	100

Der Kostenbetrag für das Messen der Rasen (2.25 Weibertage) ist in der vorstehenden Aufzählung deshalb unberücksichtigt geblieben, weil diese Messung im gewöhnlichen praktischen Wirtschaftsbetriebe nicht stattzufinden pflegt, ebenso der Kostenaufwand für das Messen der Rasensche.

Setzt man zur Bemessung der durchschnittlichen täglichen Arbeitsleistung, je nach den einzelnen Arbeiten 0.6 Mannstage gleich 1 Weibertag, und berechnet man hiernach alle Arbeitstage auf Weibertage, so ergeben sich folgende Verhältnisse:

1. In einem Tage wurden unter den hiesigen (in den früheren Artikeln geschilderten) örtlichen Verhältnissen 2.42^m¹ Rasen gewonnen, oder 8.61^m Rasen auseinandergezettet, oder 5.30^m Rasen gewendet, oder 5.82^m Rasen (mit dem erforderlichen Darrholze dazwischen) zum Meiler aufgesetzt.

Hierbei sind überall frische Rasen gemeint.

2. Im vorstehenden Falle stellen sich die Kosten pro 1^m frischer Rasenmasse, wie folgt:

	Mark	Tage
a) Gewinnung	0.45	0.41
b) Transport zur Schneise	0.11	0.10
c) Auseinanderzetten	0.13	0.11
d) Wenden	0.22	0.19
e) Aufsetzen zum Meiler	0.20	0.17

Im Ganzen (inclusive Transport zum Forstgarten) 1.59 —

¹ Nach früheren Ermittlungen 1.95^m (1874), 1.49^m (1876), 2.16^m (1879).

Die durchschnittlichen Kosten für 1^m Kasenasche stellten sich hiernach auf rund 77 Pfennige.

Vergleicht man die betreffenden Verhältnisse mit den bei früheren Ermittlungen gleicher Art gefundenen, so stellten sich im vorliegenden Falle namentlich die Kosten für das Wenden und den Transport etwas höher, was — wie erwähnt — in der nassen Witterung des betreffenden Sommers begründet war, während die Kasengewinnung hierdurch befördert wurde.

Die Gesamtkosten pro 1^m Kasenasche in früheren Jahren haben — nach Ausweis der im Eingange citirten Artikel — betragen:

1869 : 57 Pfennige, 1870 : 43 Pfennige, 1874 : 63 Pfennige, 1876 : 61 Pfennige, 1879 : 90 Pfennige. Stellt man hierzu den Aufwand im Jahre 1882 mit 77 Pfennigen, so dürften auf Grund dieser 6jährigen Untersuchungen wohl genügende Anhaltspunkte zur Beurtheilung des Kostenbetrages der Herstellung von Kasenasche vorliegen, wobei noch bemerkt werden mag, daß der (abnorm) niedrige Satz von 43 Pfennigen darin begründet ist, daß in dem betreffenden Jahre die ohne besondere Vergütung geleistete Arbeit des (besoldeten) Gartenaufsehers nicht mit veranschlagt worden ist.

Schließlich theile ich noch die Hauptergebnisse zweier vor einigen Jahren im chemischen Laboratorium der hiesigen Universität ausgeführter Analysen von Kasenasche mit, welche ebenfalls im hiesigen Forstgarten gebrannt worden war. Für jede dieser beiden in ganz gleicher Weise ausgeführten Analysen¹ waren zwei Proben verwendet worden, und zwar die eine aus der oberen Schicht der Kasenaschengrube, die andere aus der unteren Schicht (nicht oberhalb der Grubensohle). Die im Juli 1876 gebrannte Asche war, nachdem sie einige Monate gelegen hatte, noch im Herbst desselben Jahres an das chemische Laboratorium abgeliefert und im Frühjahr 1877 untersucht worden, während die im Sommer 1877 hergestellte Asche den Winter über in der Grube (im Freien) verblieb und erst im Sommer 1878 zur Untersuchung gelangte.

Der wässerige, strohgelb gefärbte Auszug enthielt in jedem der beiden Fälle: Calcium, Kalium, Natrium und Spuren von Eisen, welche darin als Chlormetalle, schwefelsaure und kiesel-saure Salze vorhanden waren.

Der Auszug der Asche mit verdünnter Salzsäure enthielt außer den vorgenannten Verbindungen noch Aluminium, Magnesium und Phosphorsäure.

In 100 Gramm Kasenasche waren enthalten:

Zeit der Ausführung der Analyse	V e r b i n d u n g e n zc.	Obere Schicht	Untere Schicht
März 1877	In Wasser lösliche Verbindungen, bei 120 Grad Celsius getrocknet	0.1570	0.1650
	geglüht	0.1073	?
	Phosphorsäure $\text{P O}_4 \text{H}_3$	0.0710	0.1087
Juni 1878	In Wasser lösliche Verbindungen, bei 120 Grad Celsius getrocknet	0.0515	0.0517
	geglüht	0.0338	0.0322
	Phosphorsäure $\text{P O}_4 \text{H}_3$	0.1081	0.0899

¹ Die Schilderung der Ausführung an dieser Stelle würde zu weit führen. Interessenten hierfür gebe ich auf briefliches Ersuchen gern nähere Auskunft.

Wie man hieraus ersieht, sind die Differenzen zwischen beiden Schichten nicht so bedeutend, als man von vornherein annehmen sollte. In beiden Fällen zeigte sich die untere Schicht nur wenig reicher an in Wasser löslichen Verbindungen (veranlaßt durch das von oben eindringende und die löslichen Bestandtheile nach der Tiefe führende Regenwasser) und der Phosphorsäuregehalt war nur im ersten Falle in der untersten Schicht größer, im zweiten Falle hingegen in der obersten.

Was die Wirkung nach Holzarten anlangt, so zeigte sich wiederholt der Einfluß der Rasenasche am vortheilhaftesten auf das Wachsthum der Fichte, und zwar genügt für 1 Saatbeet von 5^m Fläche ein Quantum von 1 bis 1.25 m dieses Düngmittels, dessen Herstellung der in Fichtenwaldungen wirthschaftende Pflanzenzüchter nicht außer Acht lassen sollte, insoweit sich ihm billige Gelegenheit hierzu bietet.

Einige Worte über Durchforstungen.

■ ■ ■

Forstmeister Friedrich Wandisch in Groß-Wisternitz bei Oelmitz.

Daß sorgfältig und zu richtiger Zeit ausgeführte Durchforstungen einen wesentlich günstigen Einfluß auf die Gesundheit und entsprechende Ausformung der Bestände zu üben, daß selbe aber außer diesem wirthschaftlichen auch noch einen eminenten finanziellen Effect zu liefern vermögen, ist wohl eine so bekannte Thatsache, daß es überflüssig scheinen dürfte, hierüber noch etwas zu erwähnen.

Wenn wir uns aber dennoch erlauben wollen, einige Worte im Nachstehenden diesbezüglich zu sagen, so geschieht dies zum Theile deshalb, weil man Gegenstände von so hervorragend wichtiger Bedeutung, wie die Durchforstungen, unseres Erachtens nach nicht oft genug besprechen und in Anregung bringen kann, zum Theil aber auch deshalb, weil die von uns zusammengestellten, dem praktischen Wirthschaftsbetriebe entlehnten Resultate über Durchforstungen, sowie die hieraus abzuleitenden Schlußfolgerungen vielleicht doch nicht ohne alles Interesse sein dürften.

Freilich wohl können unsere Mittheilungen, selbst auch für die localen Verhältnisse, denen sie entstammen, nicht auf vollständige Sicherheit Anspruch erheben, da letzteres nur in dem Falle möglich wäre, wenn die Durchforstungen in einem und demselben Bestande innerhalb gewisser Phasen seiner Lebensdauer vorgenommen und nicht, wie bei unseren Versuchen, auf verschiedene Bestände ausgedehnt worden wären. Allein da wir bei der Auswahl der durchforsteten Bestände mit möglichster Rigorosität zu Werke gegangen sind und insbesondere den Umständen Rechnung zu tragen bemüht waren, nur solche Bestände als Versuchsobjecte zu benützen, welche in Bezug auf den Standort, Wuchs und Bestockung ziemlich gleichartig beschaffen, dann aber auch weiters in gleicher Weise begründet und endlich während ihrer Lebensdauer nicht in ersichtlicher Weise durch Elementarereignisse oder Insecten geschädigt worden sind, so glauben wir annehmen zu können, daß die gewonnenen Resultate für die hiesigen Verhältnisse doch einige Brauchbarkeit besitzen dürften, und zwar umso mehr, als auch auf die frühere pflégliche Behandlung, welche diese Bestände, insbesondere jene der höheren Altersstufen, bereits vor ihrer jetzigen Durchforstung erfahren haben mochten, thunlichste Rücksicht genommen worden ist.

Um die Bestände, welche den Gegenstand der Durchforstung bilden und denen die von uns zusammengestellten Daten entnommen sind, etwas näher kennen zu lernen, möge es uns zunächst gestattet sein, eine kleine Charakteristik derselben zu geben.

Wie bereits erwähnt, sind ihre Standortverhältnisse ziemlich gleichartig gestaltet, und haben wir daher nur eine kurze Aufklärung über die Lage, den Boden und das Klima beizufügen.

Die allgemeine Lage der in Betracht kommenden Bestände anlangend, sei erwähnt, daß sich letztere im Obergebirge (nordwestliches Mähren) und zwar in einer Seehöhe von 340 bis 360^m befinden; die örtliche Lage ist durchgehends eine nahezu ebene. Der Waldboden ist primären Ursprungs und durch unmittelbare Verwitterung der unterliegenden Gebirgsart, die der Grauwackenformation, dem feinschleierigen Thonschiefer, angehört, entstanden.

Im Wesentlichen ist der Boden ein humoser, milder und ziemlich frischer Thonboden mit Beimischung von Thonschieferstücken; die Humusschicht mißt durchschnittlich circa 7^m, die Gründigkeit des Bodens im Wurzelraume erstreckt sich auf etwa 0.6 bis 0.7^m.

Der Untergrund ist schotterig und durchlässig, der Boden daher im Großen und Ganzen ein guter Fichtenboden.

Das Klima streift wohl schon an das rauhe, ist jedoch um vieles milder, als jenes in den Hochlagen des Obergebirges.

Sämmtliche sieben durchforstete Bestände gehören einem Reviere an, sind durch Vollsaat entstanden und mit reiner Fichte bestockt, auch liegen dieselben im Zusammenhange mit anderen Beständen.

Der Wuchs aller Bestände kennzeichnet sich als ein guter, und dürften sie nach gepflanzten Holzmassenerhebungen durchwegs in die mittlere Haupt- und 4. Unterklasse der Feistmantel'schen allgemeinen Waldbestandestafeln rangiren.

Die Bestockung darf als voll angesehen werden. Der Absatz in dem Reviere, dessen Theile die durchforsteten Bestände bilden, ist allenthalben ein günstiger, daher die in der folgenden Tabelle angeführten, bei Werwerthung der Durchforstungshölzer erzielten Durchschnittspreise auch als recht befriedigend gelten können. Insbesondere aber sind die schwachen Hölzer, darunter namentlich die Hopfenstangen bei dem schwunghaften Hopfenbaue der Gegend lebhaft gefragt und in Folge dessen auch von verhältnißmäßig hohem Werthe.

Die Bestände des betreffenden Revieres wurden bis nun im 100jährigen Umtriebe bewirthschaftet, jedoch ist gar nicht daran zu zweifeln, daß bei sorgfältiger Durchforstungspflege in Rücksicht auf die bestehenden Standortverhältnisse mit der Zeit auch schon der 80jährige Umtrieb genügen wird, um solche Reuthölzer, wie sie die Gegend benöthiget, zu produciren.

Was das Maß, in welchem die Durchforstungen in den einzelnen Beständen ausgeführt wurden, anbetrifft, so wurde mit großer Reserve vorgegangen und allenthalben der Grundsatz festgehalten, nur das bereits vollkommen unterdrückte Holz zu entfernen, welches Princip auch schon deshalb aufgestellt wurde, um einen einheitlichen Vorgang zu erzielen und Resultate zu gewinnen, die sich thunlichst zur Zusammenstellung und Vergleichung eignen.

Weiters wurden die durchforsteten Bestände auch derart gewählt, daß sich deren Alter nahezu gleichförmig (beiläufig von 10 zu 10 Jahren) abstufen, um die gewonnenen Resultate zur Ableitung einiger Schlußfolgerungen brauchbar zu gestalten.

Endlich glauben wir noch bemerken zu sollen, daß die der leichteren Uebersicht halber in nachstehender tabellarischer Form angeführten und pro Hektar berechneten Daten als Durchschnittsgrößen anzusehen sind, welche aus der Durchforstung

der ganzen Flächen der betreffenden Bestände, von denen eine jede 5 bis 12^{ha} umfaßt, gewonnen worden sind.

Des Be- standes		Durchforstungsmasse pro Hektar in Fest- meter			Erntekosten- freier Erlös		Durchschnitt- licher Ernte- kostenfreier Preis		Endwerte der Durchforstungs- erträge bei 100j. Umtrieb		Procente der Durch- forstungsmasse vom Hauptbestande	Masse des Haupt- bestandes pro Hektar im be- treffenden Bestandesalter
Bezeichnung	Alter	Nutzholz	Brennholz	Zusammen	pro Hektar		pro Fest- meter					
					fl.	fr.	fl.	fr.				
a)	20	2·61	3·91	6·52	13	75	2	11	146	31	10·80	60·36
b)	35	6·96	6·91	12·87	35	53	2	75	242	67	9·02	142·67
c)	44	9·05	7·83	16·88	47	94	2	84	251	40	8·79	192·07
d)	57	11·48	9·57	21·05	65	8	3	9	219	5	7·65	274·93
e)	65	10·78	6·96	17·74	60	.	3	88	168	83	5·84	352·00
f)	77	9·22	6·96	16·18	57	27	3	54	113	3	3·87	417·60
g)	86	9·05	4·69	13·74	53	81	3	88	80	64	2·91	471·94
Summe		59·15	45·83	104·98	332	88	.	.	1221	93	.	.
		56·84	43·66	100	.	.	3	17	.	.	.	.
Procente												

Werfen wir einen Blick auf diese Tabelle und ziehen wir zunächst die in den einzelnen Beständen im Wege der Durchforstung erzielten Massen- und Gelderträge in Betracht, so finden wir, daß im 57jährigen Bestande dieser Ertrag nach beiden Richtungen hin, sowohl was Masse, als Erlös anbelangt, culminirt; ferner, daß vom 20jährigen Bestande bis zum 57jährigen ein allmähliches Steigen und von da an wieder ein allmähliches Fallen der Erträge stattgefunden hat, weiters aber finden wir auch noch, daß der höchste Durchforstungsertrag beiläufig in jene Zeit hineinfällt, wo der durchschnittliche jährliche Massenzuwachs im Hauptbestande sein Maximum zu erreichen beginnt, was bei Fichtenbeständen der mittleren Haupt- und 6. Unterklasse eben im Alter von 50 bis 60 Jahren der Fall ist.

Unterwerfen wir ferner den gesammten in der durchforsteten Bestandesreihe gewonnenen Massenansatz einer näheren Prüfung, so gelangen wir zu der Einsicht, daß derselbe eine verhältnismäßig geringe Größe, nämlich jene von 104·98 Festmeter oder 19·13 Procent des Haubarkeitsertrages aufweist, welcher letzterer bei 100jährigem Umtriebe in Fichtenbeständen der erwähnten sechsten Feistmantel'schen Bonitätsklasse 549 Festmeter beträgt.

Dieser Umstand, sowie die Erwägung, daß man bei etwas weitgreifenden, jedoch noch immer innerhalb der zulässigen Grenzen gelegenen Durchforstungen in Fichtenbeständen bei 100jährigem Umtriebe während der ganzen Lebensdauer derselben 25 bis 30 Procent Massenansatz von dem Haubarkeitsertrage zu erzielen im Stande ist, mag als Beweis für die Thatsache gelten, daß die Durchforstungen in unseren Beständen als schwache zu bezeichnen sind.

Vergleichen wir im weiteren Verfolge unserer Abhandlung das Nutz- und Brennholzprocent des gewonnenen Durchforstungsmateriales, so müssen wir zugeben,

daß ersteres mit 56.34 Procent ein sehr vortheilhaftes ist, was allerdings nur für den bereits berührten Umstand spricht, daß die Absatzverhältnisse günstig sind.

Ziehen wir weiter den erntelostenfreien Durchschnittspreis von 3 fl. 17 fr. pro Festmeter, wie sich derselbe aus der Gesamtheit der Durchforstungen in der Bestandesreihe ergeben hat, in Erwägung und stellen ihn in Parallele mit dem erntelostenfreien Durchschnittspreis von 4 fl. 60 fr. pro Festmeter, welcher bei der Hauptnutzung in derlei Beständen erreicht wird, so finden wir, daß ersterer Preis 68.91 Procent des letzteren ausmacht, welches Resultat abermals für eine gute Verwerthung der geringeren im Durchforstungswege zu gewinnenden Hölzer spricht.

Wenden wir nun noch unsere Aufmerksamkeit den mit 3 Procent Zinseszinsen auf das Abtriebsalter von 100 Jahren berechneten Nachwerthen der erntelostenfreien Durchforstungserträge pro Hektar in den einzelnen Beständen zu und würdigen wir die Summe dieser Nachwerthe pro 1221 fl. 93 fr. 8. W. etwas näher, so finden wir bei Entgegenhalt derselben zu dem erntelostenfreien Haubarkeitsertrage pro 2523 fl. 8. W., wie derselbe aus derartigen Beständen bei obigem Umtriebe pro Hektar erzielt wird, daß diese Nachwerths-Summe der Zwischenutzungserträge die sehr respectable Größe von 48.43 Procent oder nahezu die Hälfte der Hauptnutzung repräsentirt, ungeachtet die Durchforstungen nur in ganz mäßiger Weise gehandhabt worden sind und das gesammte hierbei gewonnene Materiale bloß 19.13 Procent der Haubarkeitsmasse beträgt.

Wir glauben es nicht für nöthig zu erachten, dieser in so schlagender Weise den eminenten finanziellen Effect der Durchforstungen darthuenden Ziffer noch weitere Ausführungen beifügen zu sollen, hieße es ja sich absichtlich gegen jede bessere Erkenntniß verschließen, wollte man derartige Resultate ignoriren, die in dieser Höhe freilich wohl nur in Gegenden zu erzielen sind, wo die Möglichkeit der Ausführung rechtzeitiger und entsprechender Durchforstungen in Folge eines gesicherten Absatzes geboten ist.

Wenn nun aber schon die Durchforstungserträge in dem Falle einen so außerordentlich günstigen Effect zu erzielen im Stande sind, wo sie mit 3 Procent weiterwerbend in der Wirthschaft deponirt bleiben, um wie viel günstiger muß sich erst dieser Effect gestalten, wenn sie der Wirthschaft entnommen und mit 4 oder gar 5 Procent Zinseszinsen angelegt werden!

Wir haben, um letzteren Effect kennen zu lernen, die Berechnung der Endwerthe der gewonnenen Durchforstungserträge mit 4 oder 5 Procent Zinseszinsen für die betreffenden Zeiträume durchgeführt und gefunden, daß die Summe dieser Endwerthe bei 4 Procent 2028 fl. 39 fr. oder 80.39 Procent und bei 5 Procent 3415 fl. 42 fr. oder 135.37 Procent des Haubarkeitsertrages pro 2523 fl. beträgt, Ziffern, deren Höhe den unwiderleglichen Beweis für die Thatsache erbringen, daß der fleißigen Handhabung der Durchforstungen nicht genug Aufmerksamkeit geschenkt werden kann, und daß alles Mögliche aufgeboten werden soll, um in Gegenden, wo bis nun dieser segensreichen Maßregel noch nicht die gewünschte Aufmerksamkeit aus Mangel an Absatz geschenkt werden konnte, auf die Schaffung eines Absatzes für diese Hölzer hinzuwirken, und zwar umso mehr, als die Durchforstungen in wirthschaftlicher Beziehung einen eben so großen, ja noch höheren, wenn auch nicht in bestimmten Ziffern ausdrückbaren Effect, als den finanziellen dadurch zu äußern vermögen, daß sie die Gesundheit der Bestände fördern und eine entsprechende Ausformung des Hauptbestandes bei verhältnißmäßig kürzeren Umtrieben ermöglichen.

Wir möchten, falls dies mit Rücksicht auf den Absatz, die Arbeitskräfte u. dgl. thunlich, dringend empfehlen, jeden Bestand etwa alle 5 oder 6 Jahre, mindestens jedoch alle 10 Jahre mäßig zu durchforsten, weil durch eine derartige Ausführung der Durchforstungen die Vortheile derselben zu ausgezeichnetster Geltung kommen.

Wir hegen die vollkommene Ueberzeugung, daß wir bei einer solch' rationalen Handhabung der Durchforstungen in dem betreffenden Reviere, dem die besprochenen durchforsteten Bestände angehören, bei 80jährigem Umtriebe eine verhältnißmäßig größere und werthvollere Holzmasse produciren werden, als dies in manchen Beständen dieses Revieres bis nun im 100jährigen Umtriebe der Fall gewesen ist, und können uns bei Bewirthschaftung dieses Revieres um so vollkommener der Preßler'schen Kleinertragstheorie als Leitstern bedienen, als die von uns diesfalls angestellten Berechnungen ergeben haben, daß die Bodenrente etwa im Alter von 70 bis 80 Jahren culminiren wird, sonach zu einer Zeit, die wir vom Standpunkte des örtlichen Holzmarktes zc. ohnedem als die angemessenste für den Umtrieb erachten.

Auf unsere Tabelle zurückkommend, möge es uns endlich noch gestattet sein, die den einzelnen Beständen entnommene Masse an Durchforstungsmateriale mit der Masse des Hauptbestandes in dem betreffenden Alter in vergleichenden Zusammenhang zu bringen, zu welchem Zwecke wir auch die Massen der Hauptbestände pro Hektar für die bezüglichen Bestandesalter in die Tabelle aufgenommen haben.

Ziehen wir in dieser Richtung zunächst den 20jährigen Bestand a) in Betracht, so sehen wir, daß dessen Anfall an Durchforstungsmateriale 10.80 Procent der Masse des Hauptbestandes, bestehend aus 60.36 Festmeter, ausmacht, verfolgen wir weiters den 35jährigen Bestand b) in derselben Hinsicht, so ergibt sich, daß dessen Durchforstungsertrag nur mehr 9.02 Procent des Hauptbestandes von 142.67 Festmeter repräsentirt und stellen wir diese vergleichenden Betrachtungen in Bezug auf alle durchforsteten Bestände an, so gelangen wir schließlich zu dem Fact, daß in demselben Maße, als das Alter der durchforsteten Bestände zunimmt, die Durchforstungserträge im Verhältnisse zur Masse der bezüglichen Hauptbestände kleiner werden, so daß der letzte Bestand g) endlich nur mehr einen Durchforstungsanfall von 2.91 Procent von der Masse des Hauptbestandes, bestehend aus 471.94 Festmeter, ergeben hat. Auf Grund dieser Betrachtung läßt sich demnach aus den blesßälligen Resultaten der von uns durchforsteten Bestandesreihe das bekannte Gesetz ableiten, daß der Kampf der einzelnen Baumindividuen um Licht- und Luftgenuß in der Jugend am heftigsten ist und mit zunehmendem Alter an Intensität abnimmt.

Dies wären im Großen und Ganzen die Schlußfolgerungen, die wir aus den von uns angestellten Durchforstungsversuchen ziehen zu sollen glaubten, welche letztere wir jedoch, wir wiederholen dies nochmals, keineswegs als maßgebend hinstellen wollen, da sie einerseits doch nur eine rein locale Bedeutung haben, andererseits aber schon deshalb nicht den Anspruch auf unanfechtbare Genauigkeit erheben können, weil sie eben nicht in einem Bestande während seiner verschiedenen Lebensphasen, sondern in mehreren Beständen gleichzeitig ausgeführt worden sind, obschon auf die möglichst gleiche Beschaffenheit derselben rücksichtlich des Standortes, Wuchses, der Bestockung, Begründung und früheren Behandlung zc. thunlichst Rücksicht genommen worden ist.

Waldbanliche Aphorismen.

Dr. J. Moeller.

I. Ueber die Pflanzzeit.

Wiederholt gelangten an die k. k. forstliche Versuchsheitung Anfragen, ob es rathlich sei, das Pflanzgeschäft bei vorgerückter Jahreszeit vorzunehmen, beziehungsweise fortzusetzen, wenn durch widrige Zufälle die Verschulung im Pflanzgarten oder

die Cultur nicht „rechtzeitig“ durchgeführt werden konnte oder unterbrochen werden mußte.

Eine bestimmte Antwort konnte nicht gegeben werden, weil Erfolg oder Mißerfolg solch' verspäteter Pflanzungen von Umständen abhängt, die in jedem einzelnen Falle verschieden sind und auf welche wir keinen Einfluß nehmen können.

Vor Allem kommt hier der Entwicklungsgrad der zu versetzenden Pflanzen in Betracht. Pflanzen, welche bereits ausgetrieben haben, sind gegen äußere Einwirkungen empfindlicher als solche mit ruhender Vegetation, und die Empfindlichkeit muß in dem Verhältniß steigen als die Vegetation vorgeschritten ist. Es ist selbstverständlich, daß eine mit ihren jungen Trieben kräftig transpirirende und assimilirende Pflanze eine Unterbrechung ihrer vegetativen Thätigkeit nur kürzere Zeit vertragen und schwerer büßen wird als eine andere, bei der die Lebensvorgänge mit geringerer Energie ablaufen.

Der Entwicklungsgrad der Pflanzen ist in jedem einzelnen Falle unänderlich gegeben; wir können im Hinblick auf die spätere Verwendung der Pflanzen nichts thun, wodurch ihre Entwicklung gehemmt würde, ohne Gefahr zu laufen, ihnen noch größeren Schaden zuzufügen als möglicherweise durch die verspätete Auspflanzung. Man könnte ja versuchen, das rasche Austreiben der Pflanzen zu hemmen, indem man eine der Vegetationsbedingungen ungünstig gestaltet. Man könnte z. B. die später zu verwendenden Pflanzen ausheben und an einem kühlen, jedoch lichten und luftigen Orte in mäßig feuchte Erde einschlagen. Die Pflanzen bleiben unter diesen Verhältnissen erfahrungsgemäß monatelang am Leben und bleiben in ihrer Entwicklung erheblich zurück. Wer wollte es aber wagen, eine Aufforstung mit derartigem Pflanzenmaterial zu empfehlen?

Das zweite ausschlaggebende Moment für das Gelingen der Pflanzung sind die Witterungsverhältnisse, ja diese sind vielleicht wichtiger noch als die Entwicklungsstufe der Pflanzen. Dasselbe Material wird sich bezüglich seiner weiteren Entwicklung sehr verschieden verhalten, je nachdem es im trockenen oder feuchten, heißen oder kühlen Boden versetzt wird, je nach der Temperatur der Luft, dem Grade der Bewölkung, der Richtung und Intensität des Windes, der Menge und Dauer der Niederschläge.

Wir wissen, daß den aus dem Mutterboden entnommenen Pflanzen die größte Gefahr durch das Vertrocknen droht und trachten für die Erhaltung derselben die der Transpiration ungünstigen Momente auszunützen oder künstlich herbeizuführen. Im kleinen Maßstabe, im Pflanzlamp, läßt sich in dieser Richtung sehr viel thun; man kann zu gelegener Zeit vor und nach der Versetzung den Boden bewässern, die Pflanzen gegen Wind und Sonne decken u. s. w. Auf der Culturfläche ist das nicht ausführbar, man muß sich begnügen, nach Möglichkeit einen günstigen Zeitpunkt zu wählen, die Pflanzung kurz nach einem Regen, bei bedecktem Himmel, an einem kühlen windstillen Tage in den Abendstunden auszuführen. Sind diese Bedingungen erfüllt und will es das Glück, daß ein tüchtiger Regen darauf fällt, dann wird vielleicht keine einzige Pflanze ausbleiben.¹ Im anderen Falle war die Pflanzung eben ein mißlungenes Wagniß.

Obwohl wir demnach niemals werden mit voller Sicherheit voraussagen können, ob eine Pflanzung bei vorgeschrittener Jahreszeit gelingen werde oder

¹ Vor einigen Jahren ließ ich auf's Gerathewohl im Juli an einem sonnigen Tage einige Hundert 8—10jährige Fichten, welche wegen anderweitiger Verwendung ihres Standortes entfernt werden mußten, als Hecke pflanzen. Das Experiment gelang vortreflich, nur vier oder fünf Pflanzen gingen zu Grunde.

nicht, iſt es doch wünſchenswerth, über die Chancen einer ſolchen zuverlässiger urtheilen zu können wie biſher. In dieſer Abſicht habe ich in den Jahren 1883 und 1884 einige Verſuchſreihen durchgeführt.

Verſuche mit einjährigen Schwarzbohnen.

Im Frühjahr 1883 wurden auf der Verſuchſfläche im Mariabrunner Garten 10 Beete gartenmäßig vorbereitet.

1. Am 4. Mai wurden circa 300 Pflanzen aus der Saattrille gehoben und nebenan in die Erde eingeſchlagen. Vierzehn Tage ſpäter (18. Mai) wurden ſie ausgepflanzt zugleich mit

2. friſch aus denſelben Saattrillen genommenen Pflanzen. Sowohl die eingeſchlagenen als die Willenpflanzen hatten bereits zollhoch angetrieben, letztere waren aber in ihrer Entwicklung etwas weiter vorgeſchritten, lebhafter ergrünt.

Am 18. Mai wurde ein größerer Pflanzenvorrath den Saattrillen entnommen und eingeſchlagen. Von dieſem Vorrathe wurden

3. am 1. Juni, alſo nach 14 Tagen zwei Beete bepflanzt, von denen das Eine unbedeckt blieb, das andere

4. an ſonnigen Tagen mit einer Rohrbede beſchattet wurde. Zwei anſtoßende Beete wurden zugleich mit friſch ausgehobenen Pflanzen beſetzt, von denen das eine

5. unbedeckt blieb, das andere

6. an ſonnigen Tagen gedeckt wurde.

Von dem am 18. Mai eingeſchlagenen Pflanzenvorrathe wurden in derſelben Weiſe wie Nr. 3 und 4 am 28. Juni, alſo nach 40 Tagen, zwei Beete bepflanzt und

7. nicht bedeckt,

8. beſchattet, und gleichzeitig wurden zwei Beete mit Pflanzen aus den Saattrillen beſetzt, von denen

9. nicht bedeckt,

10. mit einer Rohrbede gegen Sonnenwirkung geſchützt wurde.

Uebersichtlich ſtellen ſich die Verſuche folgendermaßen dar:

Angetriebene Pflanzen verſchult 18. Mai	{	14 Tage eingeſchlagen	1
		friſch ausgehoben	2
Verſchult 1. Juni	{	14 Tage eingeſchlagen	{
		unbedeckt	3
	{	gegen Sonne geſchützt	4
		friſch ausgehoben	{
Verſchult 28. Juni	{	unbedeckt	5
		gegen Sonne geſchützt	6
	{	40 Tage eingeſchlagen	{
		unbedeckt	7
	{	gegen Sonne geſchützt	8
		friſch ausgehoben	{
	{	unbedeckt	9
		gegen Sonne geſchützt	10

Am Ende der Vegetationsperiode standen die Pflanzen auf allen Beeten gleichmäßig gut, nur auf 1 und 2 waren sie merklich kräftiger. Die ziffermäßigen Verluste enthält folgende Tabelle:

Nr.	Zahl der verschulten Pflanzen	Zahl der verbliebenen Pflanzen	Verluste in Procent
1	200	176	12·00
2	220	197	10·45
3	220	157	28·60
4	220	169	23·18
5	210	158	24·76
6	210	173	17·62
7	230	175	23·91
8	220	174	20·91
9	230	204	11·30
10	220	198	10·00

Die Verlustziffern geben in mehrfacher Beziehung unerwartete Aufschlüsse. Vor Allem fallen die verhältnißmäßig großen Verluste bei den frisch verschulten Pflanzen auf. Sie betrugen am 18. Mai 11 Procent, am 1. Juni 18 und 25 Procent, am 28. Juni 10 und 11 Procent.¹ Man wäre geneigt, sie dem Umstande zuzuschreiben, daß die Pflanzen sämtlich schon stark angetrieben hatten, aber es widerspricht dieser Annahme, daß die Verluste keineswegs proportional zur Triebentwicklung anwachsen. Im Gegentheil, die am meisten entwickelten Pflanzen (Ende Juni) hatten sogar geringere Verluste aufzuweisen als die Mitte Mai verschulten Pflanzen. Die Triebentwicklung ist also zum mindesten nicht der ausschlaggebende Factor bei den Verlusten. Unter den anderen mannigfachen Ursachen für das Absterben der Pflanzen sind einigermassen die Witterungsverhältnisse noch der Beurtheilung zugänglich, alle übrigen sind geradezu incommensurabel.

Nun fanden in der That am 19. und 20. Mai ausgiebige Niederschläge statt (15·6 Millimeter) und die Temperatur schwankte zwischen 4·5 und 14·8 Grad Celsius. Dagegen gab es vom 1. bis 6. Juni gar keinen Regen und täglich stieg das Thermometer in dieser Periode auf 24, ja zumeist auf 28 Grad. Würden dadurch die großen Pflanzenverluste verständlich, so sind uns wieder die geringen Verluste in der dritten Verschulungsperiode räthselhaft, denn die Zeit vom 28. Juni bis 8. Juli, also volle 10 Tage waren ohne Niederschlag² und Temperaturen von 28, 30, ja 32 Grad waren die Regel. Wir finden also auch in der Witterung keine ausreichende Erklärung für das mehr oder minder gute Ansichlagen der versetzten Pflanzen. Diese gedeihen vortrefflich, wenn sie bei sehr vorgeschrittener Jahreszeit, mit stark entwickelten Trieben und bei anhaltend trockenem und heißem Wetter verpflanzt wurden.

Die nicht unmittelbar (frisch) verschulten, sondern 14, beziehungsweise 40 Tage in Erde eingeschlagenen Pflanzen hatten folgende Verluste:

Verschulung am 18. Mai:	12 Procent,
" " 1. Juni:	23 und 29 Procent,
" " 28. Juni:	21 und 24 Procent.

Der Parallelismus zwischen diesen Ziffern und den oben angeführten ist klar. Es zeigt sich, daß die Vegetation Anfangs Juni einer unbekannten Schädlichkeit ausgesetzt war, welche bei den (14 Tage) eingeschlagenen Pflanzen

¹ Zu abgerundeten Zahlen.

² Die Beete wurden nur einmal, unmittelbar nach beendeter Ausspflanzung, begossen.

intensiver wirkte als bei den ungeschwächten frischen Pflanzen. Die 14tägige Conservirung der Mai-Pflanzen hatte die Verluste nur unerheblich gesteigert, die 40tägige Conservirung hatte sie aber mehr als verdoppelt. Da die Pflanzbeete sonst unter völlig gleichen äußeren Bedingungen standen, wird man geneigt sein, die Zunahme der Verluste dem Einflusse der Conservirung zuzuschreiben, der *ceteris paribus* im Verhältniß zur Dauer verderblicher wird. Es ist aber noch Folgendes zu bedenken: Für die Erhaltung der Pflanzen ist gewiß nicht allein maßgebend, wie lange sie in Erde eingeschlagen waren, sondern auch, unter welchen Umständen. Weiß man ja, daß Pflanzen aller Art noch mit sehr befriedigendem Erfolge versetzt werden können, nachdem sie den ganzen Winter provisorisch eingeschlagen waren. Man darf aus den Ergebnissen unserer Versuche nicht folgern, daß einjährige Kiefern, welche einige Wochen in Erde eingeschlagen waren, einen Ausfall von 20 Procent oder mehr gewärtigen lassen; denn obgleich die Mitte Mai und Ende Juni verschulten frischen Pflanzen ziemlich gleich gut gediehen, besser, und bezüglich der späteren Verschulung bedeutend besser als die eingeschlagenen Pflanzen, so folgt noch nicht, daß die ganze Differenz bloß durch die längere Dauer des Provisoriums verschuldet sei. Es ist vielmehr wahrscheinlicher, daß Schädlichkeiten, die den Pflanzen im Mutterboden wenig oder nichts anhaben, auf eingeschlagene Pflanzen energischer wirken, und da solche Schädlichkeiten jederzeit eintreten, aber auch ausbleiben können, so kann es ganz wohl geschehen, daß einmal kurze Zeit eingeschlagene Pflanzen viel schlechter fortkommen als andere, die mehrfach länger eingeschlagen waren. Die durch eine provisorische Unterbringung veranlaßte Störung in der Entwicklung scheint eben leichter überwunden zu werden als manche äußere Schädlichkeit, daß aber beide Gefahren mit der Dauer des Provisoriums wachsen, ist selbstverständlich.

Die Frage, ob es zweckmäßig sei, Pflanzen, welche nicht rechtzeitig verschult oder ausgepflanzt werden können, in der Absicht auszuheben und in Erde einzuschlagen, um ihre Entwicklung zurückzuhalten, wird auf Grund unserer Versuche entschieden zu verneinen sein.

Endlich ist noch die Frage zu erwägen, ob und in welchem Grade eine künstliche Bedeckung der Schulpflanzen — auf der Culturfläche kann davon keine Rede sein — ihr Gedeihen beeinflusst. Darauf geben unsere Versuche eine unzweideutige Antwort:

Die an sonnigen Tagen beschatteten Beete hatten durchwegs¹ geringere Verluste als die correspondirenden gegen die Sonnenstrahlen nicht geschützten Beete.

Die Verluste waren:

		bedeckt	nicht bedeckt
1. Juni	14 Tage eingeschlagene Pflanzen	23 Procent	29 Procent.
	frisch ausgehobene Pflanzen	18 "	25 "
28. Juni	40 Tage eingeschlagene Pflanzen	21 "	24 "
	frisch ausgehobene Pflanzen	10 "	11 "

Der Unterschied zu Gunsten der beschatteten Pflanzen schwankte zwischen 1 und 7 Procent, war demnach so gering, daß man in der Praxis wird erwägen müssen, ob der durch die Bedeckung erzielte Gewinn in richtigem Verhältnisse zu dem mit ihr verbundenen Aufwande (Deckmaterial, Arbeitszeit, Ueberwachung) steht, besonders wenn man berücksichtigt, daß die in unseren Versuchen aus-

¹ Bei der Verschulung am 18. Mai wurde von der Bedeckung ganz abgesehen, weil die herrschende Witterung (s. oben) sie illusorisch gemacht hätte.

gewiesenen Verluste der Maximalgrenze nahe stehen dürften, einerseits wegen der weit vorgeschrittenen Verschulungszeit, andererseits wegen der anhaltend trockenen und warmen Witterung.

Merkwürdig ist, daß die Schutzmaßregel bei den am 1. Juni verschulten Pflanzen sich wirksamer erwies, als nach der Verschulung am 28. Juni. Hier beträgt die Differenz gegenüber den nicht bedeckten Pflanzen nur 1 und 3 Procent, dort stieg sie auf 6 und 7 Procent. Eine ungezwungene Erklärung vermag ich dieser Thatsache nicht zu geben. Ich kann nur vermuthen, daß die ungünstigen Vegetationsverhältnisse Anfangs Juni, die sich in den absolut hohen Verlustziffern kundgeben, in Folge der Bedeckung wesentlich gemildert wurden, während dieselbe Maßregel in der für die Vegetation günstigen Periode am Ende desselben Monats von minder einschneidender Wirkung war.

Von Interesse ist es auch, daß die Schutzwirkung der Bedeckung nicht wesentlich verschieden ist bei frisch verschulten oder längere Zeit in Erde eingeschlagen gewesenen Pflanzen. Aus der obigen Zusammenstellung ist nämlich abzulesen, daß die procentualen Verluste bei beiden Pflanzenkategorien ziemlich gleich differirten. Bei der Verschulung am 1. Juni betrug der Unterschied zwischen frischen und eingeschlagenen Pflanzen, je nachdem sie bedeckt oder nicht bedeckt waren, 5 und 4 Procent, bei der Verschulung am 28. Juni 11 und 13 Procent.

Es mag strittig sein, welche Beweiskraft derartigen ziffermäßigen Nachweisen und der aus ihnen abgeleiteten Folgerungen innewohnt, und ich selbst möchte vor Ueberschätzung warnen; aber das Eine scheint mir doch aus den Versuchen hervorzugehen, daß man bisher eine übertriebene Furcht vor der Verwendung stark angetriebener Pflanzen in vorgerückter Jahreszeit hatte. Wie oft sind Culturarbeiten wegen schlechten Wetters im Frühjahr durchaus nicht ausführbar, und man wagt es nicht, dieselben später aufzunehmen, in der Sorge, daß sie mißlingen müssen!

Durch die hier mitgetheilten Versuche ist die Frage natürlich nicht endgiltig entschieden, nicht einmal innerhalb der eingangs erörterten Grenzen der Möglichkeit, weil eine viel größere Zahl einheitlich durchgeführter Versuche dazu erforderlich ist. Ich habe daher in diesem Jahre die Frage wieder aufgenommen, und diese vorläufige Mittheilung hat hauptsächlich den Zweck, zu ähnlichen Versuchen, die kaum nennenswerthe Mühe oder Kosten verursachen, anzuregen.

Spalding's Feldeisenbahn im Dienste des Waldes.

Besprochen vom k. k. Oberförster Michael Weher.

Ein in jüngster Zeit auf dem königlich preussischen Staatsreviere Grimnitzer-Forst angestellter Versuch, mit der Spalding'schen transportablen Feldeisenbahn Bau- und Brennholz aus dem Walde zu schaffen, worüber die Zeitung des „Vereines deutscher Eisenbahnverwaltungen“ und die „Zeitschrift für Transportwesen und Straßenbau“ — beide in Berlin erscheinend — ausführliche Berichte brachten¹, veranlaßt mich im Interesse des heimatischen Forstwesens zu nachstehender Besprechung dieses Eisenbahnsystemes.

Spalding's transportable Feldeisenbahn — nach dem Erfinder Spalding, Gutbesitzer und Fabrikant in Jahnkow bei Langensfelde in Pommern, so benannt — ist eine Schmalspur-Bahn von 600^{mm} Spurweite mit breitbasigen oder sogenannten

¹ Das Nachstehende ist theilweise diesen Berichten und der Berliner „Secundär-Bahn-Zeitung“ von 1883 entnommen.

Profilschienen, ähnlich den Schienen unserer Vollbahnen. Die aus bestem Bessener Gußstahl hergestellte Fahrchiene hat 65mm Höhe, 5mm Stegstärke, 25mm Kopf- und 50mm Fußbreite und ein Gewicht von 7kg pro Meter.

Die Schienen sind zu 2m langen Abtheilungen (Zochen) durch zwei an ihren Enden befindlichen, mit Carbolineum imprägnirten hölzernen Querschwellen (End- und Stoßschwelle) von 780mm Länge und 40mm Dicke und von 150mm, beziehungsweise 75mm Breite, verbunden. Das Gewicht einer solchen Schienenabtheilung beträgt 34kg. Die Verbindung der Schienen auf den Schwellen wird durch Klammern (Klammplättchen) und durchgehende Schraubenbolzen in der Weise hergestellt, daß die Endschwelle (Fig. 28) von den Schienen um circa 4mm überragt wird, während die Stoßschwelle um das gleiche Maß hervorsteht, um solcherart dem anzuschiebenden Zoche als Auflager zu dienen.

Beim Zusammenlegen zweier Zoche geben die Gleitbrücken b b sowie die Gleitnasen n n (Fig. 29) die nöthige Führung. Erstere bilden gleichzeitig die

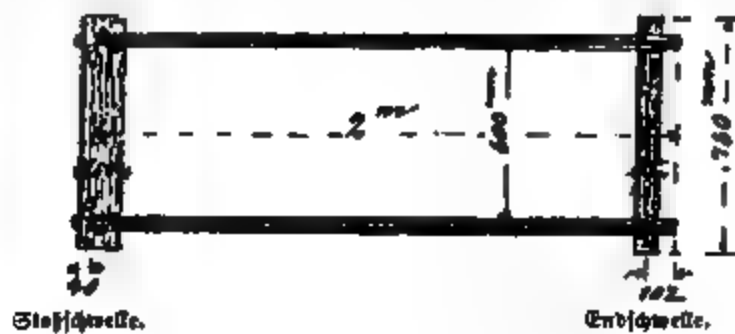


Fig. 28.

Fig. 29.

Stoßverbindung und lassen eine gewisse Drehbarkeit der aneinander stoßenden Zoche im horizontalen und verticalen Sinne zu, so daß dieselben der Unregelmäßigkeit des Bodens bis zu einem gewissen Grade sich anschmiegen können.

Diese Gleitbrücken, Gleitnasen und Klammplättchen sind aus schmiedbarem Eisengusse hergestellt.

Dieser Umstand verdient ganz besondere Beachtung, weil Reparaturen an diesen [schmiedbaren] Bestandtheilen jeder Dorfschmied herzustellen vermag.

Es werden gerade Schienenabtheilungen von 2.0m, 1.0m, 0.5m und 0.25m (siehe Fig. 30—33) erzeugt; außerdem selbstredend gebogene Schienenabtheilungen, Links- und Rechtsweichen, Weichenstellungen, Kreuzstücke, Wegübergänge 1c. 1c., von deren figürlichen Darstellung ich des Raum Mangels wegen absehen muß, sowie auch die Wagen in der Fabrik zu Zahnow complet erzeugt werden.

Das Legen einer solchen Eisenbahn ist durch die oben beschriebenen, sehr sinnreichen Einrichtungen der Gleitnasen und Gleitbrücken ein ungeheuer rasches; es können zwei Arbeiter, die nicht etwa besonders geübt zu sein brauchen, mit

Hilfe von 2 Pferden pro Tag 3 bis 4^m Bahn legen, beziehungsweise wieder aufnehmen. (Bei einem Concurrenz-Geleislegen in Berlin wurden von einem Arbeiter 50^m — also 25 Joche — gerades Geleis in 7 Minuten gelegt, entsprechend einer Leistung von 430^m pro Stunde.) Der Vorgang beim Legen der Geleise ist folgender:

Auf einem Rollwagenzuge, der seine Bahn auf dem eben gelegten Geleisstrecken findet, werden die Schienenabtheilungen zu 10 bis 13.2^m langen Jochen pro Wagen geladen. Mehr Joche auf einen solchen Rollwagen zu laden, wäre unpraktisch, da das Herabnehmen der obersten Stücke beschwerlich würde. Ein Arbeiter zieht von dem vordersten Rollwagen das zur Zeit oben liegende Joch soweit herunter, bis es mit dem unteren Ende den Erdboden berührt und mit dem oberen Ende gegen das nun zu oberst liegende Joch lehnt. Hierauf tritt er in dasselbe (Fig. 34), ergreift die beiden Fahrachsen, senkt dieselben mit dem vorderen Ende abwärts, bis sie die Stoßschweller, beziehungsweise die Gleitbahn

2.21

2m

Fig. 30—33.

berühren und schiebt sie nun an das zuletzt gelegte Joch. Auf Gefällstrecken wird ein Rückwärtsgehen des Rollwagens durch die Sperrstange S beziehungsweise durch den am rückwärtigen Theile des Wagens postirten Arbeiter verhindert.

Von hervorragender Einfachheit ist bei diesem Eisenbahnsysteme das rollende Materiale, die Wägen.

Spalding erzeugt eigentlich nur einen Wagen, dem er den gewiß berechtigten Namen „Universalwagen“ (Fig. 35) beilegt, weil man aus demselben theils durch Aufsetzen verschiedener Obergestelle, theils durch Combiniren von zwei Untergestellen zu einem Wagen (Plattform), den verschiedensten Transportzwecken vollkommen entsprechende Wägen zu formiren vermag. Sie leisten ebenso wohl Dienst für den Transport von Langholz, Scheit- und Astholz, als auch von Dünger, Erde, Getreide, Stroh, Heu, Kartoffel 2c. 2c. Die Holzbestandtheile des Wagens sind aus Kiefernholz erzeugt und erfordert das Zerlegen und Zusammensetzen der Wagenbestandtheile einzig und allein die Handhabung des Schraubenschlüssels, welche wohl jedem Arbeiter geläufig ist. Dieser Umstand verdient sonach besondere Beachtung. Die Räder des Spalding'schen Wagens sind aus Ziegelgußstahl gefertigt, sind sohin verhältnißmäßig leicht und dauerhaft

und haben zwei Flanschen (Rillenräder), umfassen sonach den Kopf der Fahr-
schiene zu beiden Seiten, durch welche Construction auch das gefahrlose Befahren
mehr weniger unebener Geleise ermöglicht, beziehungsweise das Entgleisen selbst
in Curven zur Seltenheit gemacht wird.

Besonders erwähnt zu werden verdient ferner die sogenannte Hilfs- oder
Kletterweiche (Fig. 36), welche an jedem beliebigen Punkte des Schienen-
stranges eine Abzweigung ermöglicht, ohne daß es nöthig wäre, an demselben
eine Veränderung vorzunehmen.

Fig. 34.

Fig. 35.

Fig. 36.

Bezüglich der Wagen wäre noch zu erwähnen, daß der Rahmen derselben
auf Gummipuffern ruht, welche ihrer Haltbarkeit wegen den Vorzug vor den
metallenen Spiralfedern verdienen, wie solche bei anderen Systemen verwendet
werden. Die Wagen sind insgesamt von sehr leichter Bauart und zwei Männer
sind im Stande, einen Spalding'schen Wagen auf kürzere Strecken mit Leichtig-
keit zu tragen. Eine praktisch an den Achsenlagern angebrachte Schmiervorrichtung,
sowie eine die sämtlichen vier Räder zugleich arretirende Backenbremse, deren
Stand durch eine Flügelschraube regulirt wird, geben den Spalding'schen Wagen
das Gepräge der Vollkommenheit. Die Tragfähigkeit derselben ist mit 1500 kg
angegeben, gestattet aber, wie Versuche ergeben haben, die doppelte Belastung.

Die Kosten des Spalding'schen Geleises betragen für die Gerade 5 Mark pro Meter, für die Curve 6.33 Mark; sie sind im Hinblick auf die Vorzüglichkeit der Construction und des Materiales und ihre hierdurch bedingte bedeutende Tragfähigkeit als annehmbar zu bezeichnen.

Die Dauer der mit Carbolinum imprägnirten Holzschwellen soll nach Angabe Spalding's 12 bis 14 Jahre betragen.

Mit diesem vorstehend beschriebenen Eisenbahnsysteme Spalding's, welches bisher nur als Feldbahn Verwendung fand, wurden nun aber Anregung des königlich preussischen Oberförsters Herrn v. Hövel im Grimnitzer Forste (Regierungsbezirk Potsdam) Versuche über die Verwendbarkeit desselben zu Transportzwecken im Walde angestellt, zu welchen Spalding das nöthige Materiale, bestehend in circa 7^m Geleise nebst den dazu gehörigen Stücken, als Weichen, Schienenbrücken u. s. f. und 60 Stück Wagen leihweise (nur gegen Erstattung der Transportkosten) überlassen hatte. Das Terrain dieses Forstes ist coupirtes Hügelland, welches der märkischen Schweiz angehört. Die Ablieferung der Hölzer aus demselben ist mit ziemlich bedeutenden Schwierigkeiten verbunden, weshalb eben dieses Gebiet als Versuchsort gewählt wurde. Die Aufgabe, welche mit der Spalding'schen Feldbahn daselbst zu lösen war, bestand in der Ablieferung von Langholz, und zwar Kiefernholz stärkster Dimension über zum größten Theile weisses Terrain aus zwei Schlagorten nach dem Werbellinsee¹.

In dem einen der beiden Schläge, welchen wir mit Nr. 1 bezeichnen wollen, waren Stämme von 3 Festmeter Kubikinhalt und darüber und von 16 bis 24^m Länge die Durchschnittsrepräsentanten des Schläges und wurde beim Abtriebe derselben auf die später zu erfolgende Abfuhr in keiner Weise Rücksicht genommen, so daß dieser Schlag mehr das Bild eines großen Windwurfs als eines regelrecht geführten Hiebes bot. An den meisten Stellen lagen die Stämme übereinander, hin und wieder sogar vier- bis fünffach, das Gipfel-, Stock- und Brennholz war nur zum Theile gespalten, das Reisig nicht aufgeräumt, so daß die Leistungsfähigkeit der Bahn unter den schwierigsten Bedingungen, respective bei Ueberwindung aller möglichen Hindernisse zu prüfen war.

Im anderen Schlage Nr. 2, welcher schwächere Sortimenten enthielt, wurden die Stämme zwar ebenfalls stehend gerodet, aber nur nach einer Richtung hin geworfen. Das äusserst coupirt und nur theilweise für Fuhrwerke passbare Terrain bereitete der Holzabfuhr aber auch hier große Schwierigkeiten.

Der ersten Abtheilung der Bahn fiel nun die Aufgabe zu, das Holz aus dem windwurfartigen Schlage Nr. 1 nach dem circa 2⁵^m entfernten Ablageplatz am Werbellinsee bei einem Gesamtgefälle von 7^m zu bringen. Diese Strecke wurde als fester Schienenstrang ausgebaut, um die Leistungsfähigkeit der Bahn bei vollständig regulirtem Gefälle zu ermitteln.

Der zweite Theil der Bahn, auf welcher das Holz aus dem circa 5⁵^m entfernten Schlage abzuführen war, wurde nur nothdürftig hergestellt, einige allzu scharfe Terrainwellen etwas durchschnitten und ein nothwendiger Grabenübergang geschaffen. Um einen Holzeinschlag für die Bahntrasse möglichst zu vermeiden, wurde, soweit es anging, ein alter Holzabfuhrsweg benützt.

Das Aussteden der ganzen Trace ward mit dem Bosc'schen Nivelir-Instrumente innerhalb vier Tagen bewirkt. Zur Materialbewegung in den Auf- und Abträgen wurden beim Baue des ersten Theiles der Strecke sechs Rippwägen verwendet und es berechnete sich der Kubikmeter bewegte Masse bis zu 150^m Entfernung auf 5 bis 7 Pfennige. Nach vollendeter Herstellung des Schienen-

¹ Nr. 30 u. 1884 der Zeitung des „Vereines deutscher Eisenbahnverwaltungen“ und Nr. 20, 21, 22 und 23 der Zeitschrift „für Transportwesen und Straßenbau“ in Berlin.

weges in den Schlag Nr. 1, welcher bei Anwendung des Rippwagens pro laufenden Meter 25 Pfennige kostete, wurde mit der Abfuhr des Holzes auf den hierzu construirten Holztransportwägen begonnen.

Diese bestehen aus dem gewöhnlichen Spalding'schen Universalwagen, auf welchen ein hölzerner, 30 cm hoher Sattel, dessen Füße knapp über dem Achsenlager ruhen, aufgesetzt und mittelst eines starken, eisernen Bolzens mit dem Wagen verbunden wird. (Fig. 37.) Der den hölzernen Sattel um circa 10 cm überragende Kopf des Bolzens bildet die verticale Achse für einen 85 cm langen Drehschemel. Zwei an diesem Schemel befestigte Ketten dienen zum Umschlagen der Stämme und so zur festen Verbindung dieser mit den Drehschemeln. Zwei derartige Wagen, von denen der eine das Stamm-, der andere das Kopfsende des Langholzes trägt, sind lediglich durch das Eigengewicht des aufgeladenen Stammes mit einander verbunden; die Holzmasse solcher Stämme betrug bis zu 4 m³ (68 Ctr. = 3400 kg). Beim Transporte noch schwererer Stämme wurde die Last auf je zwei zu einem Wagen vereinigte Universalwägen ähnlich der Spalding'schen Plattform vertheilt, welche durch einen drehbaren Wagenrahmen verbunden sind, unter dem sich die Wagen unabhängig von einander bewegen; auf dem Wagenrahmen ist dann in der Mitte der Drehschemel angebracht, auf welchen seitlich Klungen zur Vermeidung des Herabfallens gesteckt werden können. Je ein solcher Stamm (beziehungsweise mehrere Stämme) bildet mit den darunter gehenden Universal-

wägen für den Transport einen langen Wagen, dessen Langbaum (Langwiebe) durch den Stamm dargestellt wird.

Diese Wagen wurden auf das Hauptgeleise geschoben und dort der Zug, bis zu zehn solcher Wagen, zusammengekoppelt.

Das Aufladen der Stämme geschah anfänglich mit der Hebelade (Wuchte) oder mit Wagenwinden; später wurde mit Vortheil ein tragbarer Krahn mit Rolle und Flaschenzug verwendet (Fig. 37), wobei das Verladen der stärksten Stämme durch drei Arbeiter bloß einen Zeitraum von 7 bis 10 Minuten erforderte. Bei der Abfuhr im Schlage Nr. 1 wurde, ungeachtet der erwähnten Hindernisse, zu jedem Stamme das Geleise geführt. Der Schienenstrang wurde hierbei über Stocklöcher hinweggelegt, die auf einer Seite freischwebende Schwelle nöthigenfalls durch ein untergelegtes Schelt gestützt;¹ öfters wurde derselbe sogar quer über Stämme hinweggeführt oder auch an zwei neben einander liegenden Stämmen entlang gelegt und diese so hergestellten Geleise mit Stämmen von drei und mehr Festmeter Inhalt (bei 50 Ctr. Gewicht) und bis 24m Länge mit Sicherheit befahren. Wohin man weder mit einem Pferde, noch mit einem Wagen ohne vorherige Beseitigung der Hindernisse hätte gelangen können, dort war es selbst möglich, den Schienenstrang zu legen und die

Fig. 38.

beladenen Wagen durch Menschenkraft heraus zu befördern. Bezüglich der Leistungsfähigkeit der Spalding'schen Feldeisenbahn sei erwähnt, daß bei diesen Versuchen Züge bis zu 200m Länge, aus circa 10 Stämmen bestehend, mit einem Gewichte von rund 300 Ctr. zusammengestellt und von 2 Pferden auf der festen, 2.5km langen Strecke in 15 Minuten bis zum Abladeplatz befördert wurden, wobei das Bremsen ein einziger, am letzten Wagen postirter Arbeiter besorgte. Die längsten Stämme (20 bis 26m) konnten mit Sicherheit Curven von 10m Radius befahren, da die unter ihnen laufenden Wagen sich mit der größten Leichtigkeit bewegten. Auf Strecken mit 6 Procent Steigung konnten mit 2 Pferden noch immerhin Lasten bis zu 140 Ctr. transportirt werden. (Die vorgespannten Pferde gehen bei diesem Zuge auf beiden Seiten des Schienenstranges.) Die Resultate, welche bei diesem Versuche gewonnen wurden, waren außerordentlich günstig. Die Kosten für die Abfuhr stellten sich im Durchschnitte auf der circa 2.5km langen Strecke aus dem Schlage Nr. 1 bis zum Ablageplatz auf 75 Pfennige pro Festmeter, während sie sich bei Benützung der gewöhnlichen Fuhrwerke auf Mark 2.50 belaufen würden, was einer Ersparniß von 70 Procent gleichkommt.

¹ Spalding's Feldeisenbahn eignet sich besonders auch in sumpfigem Terrain.

Die Abfuhrkosten (75 Pfennige pro m^3) vertheilen sich aus dem ersten Schlage folgend:

- a) für Rüden pro Cubikmeter 20 Pfennige;
- b) für Aufladen pro Cubikmeter 25 Pfennige;
- c) für Transport pro Cubikmeter 18 Pfennige;
- d) für Abladen pro Cubikmeter 12 Pfennige.

Die Kosten aus dem zweiten, circa 5.5 km von der Holzablage entfernten Schlage stellten sich nahezu den vorigen gleich (76 Pfennige), indem hier die Rüdenlöhne auf ein Minimum herabgehen, während die eigentlichen Transportkosten sich fast proportional den Längen verhalten. Die Kosten für Auf- und Abladen wachsen selbstredend mit der Stärke des Holzes und waren für das Aufladen im Schlage Nr. 2 bedeutend geringer.

Die Kosten für das Abladen stellen sich deshalb verhältnismäßig hoch, weil die Unebenheiten des Terrains am Abladeplatz noch eine Zugkraft mit einem Mann Bedienung erforderlich machen. Hierbei ist zu bemerken, daß man die Versicherung gewonnen hat, daß sich diese, authentischen Berichten entnommenen Kosten bei einmal eingeübten Arbeitern und bei entsprechender Abänderung des Fällungsbetriebes, sowie durch Vergeben der Arbeiten in Accord noch um sehr Bedeutendes — nach dem Urtheile kompetenter Fachmänner noch um 20 bis 30 Procent — verringern lassen. Die Gesamtkosten der bei diesem Holztransportversuche mit der Spalding'schen Bahn aufgewendeten Materialien belaufen sich, unter Außerachtlassung der Herstellungskosten des Planums für das feste Geleise, welche richtiger in den Wegerhaltungskosten ihre Bedeckung finden — wie folgt:

I. Für Geleise:

5700m feste Geleisanlage à 3 Mark = 17.100 Mark.

300m tragbare Geleise . à 5 " = 1500 "

2 Stück Weichen . . à 50 " = 100 "

2 " Kletterweichen à 30 " = 60 "

2 " Wegübergänge à 22 " = 44 "

Zusammen 18804 Mark.

oder rund 18.800 Mark.

II. Für Betriebsmittel:

42 Stück Universalwagen mit Bremse à 110 Mark = 4620 Mark.

8 " " " " und Stehplatz à 130 " = 1040 "

2 " große Wagenrahmen mit Drehschemel für combinirte Wagen zum Transporte von besonders schweren Stämmen à 90 " = 180 "

50 Stück eiserne Drehschemel für Langholztransport à 20 " = 1000 "

18 " große Plattformen ohne Schotten und Seitenklappen für Scheitholztransport à 85 " = 1530 "

2 Stück Schwengel mit Zugseilen und Ketten für 2 Pferde à 10 " = 20 "

Zusammen 8390 Mark.

oder rund 8400 Mark.

Hiernach sind also jährlich in Rechnung zu stellen:

1. an Verzinsung des Anlagecapitals 4 Procent von 18.800 + 8400 = 27.200 Mark 1088 Mark.

2. an Amortisation

- a) der Geleisanlage 5 Procent von rund 18.800 Mark . . . 940 Mark.
 b) des rollenden Materiales 10 Procent von rund 8400 Mark . . . 840 Mark.
 in Summa 2868 Mark.

(Die angesetzten Amortisationsbeträge von 5, beziehungsweise 10 Procent sind die bei Feldbahnen üblichen und beruhen bezüglich des Spalding'schen Systems auf Erfahrungssätzen.)

Aus dem Schlage Nr. 1 sind 3100^m Nugholz nach der Holzablage transportirt worden; das aus dem Schlage Nr. 2 abzuführende Quantum betrug beläufig 3800^m. Nach den oben angegebenen Gestehungskosten von 75, beziehungsweise 76 Pfennige per 1^m berechnen sich die Kosten dieser Transporte wie folgt:

3100^m à 75 Pfennige = 2325 Mark

3800^m à 76 „ = 2888 „

Zusammen 5213 Mark.

Hierzu an Verzinsung und Amortisation der gesammten Anlagekosten pro Jahr 2868 „

Ergibt für die Abfuhr des obigen Nugholzquantums den Betrag von 8081 Mark.

Die Abfuhr per Achse hätte dagegen gekostet: Aus dem ersten Schlage auf eine Entfernung von circa 2.5^{km}, 3100^m à 1.80 Mark = . . . 5.580 Mark.

Aus dem zweiten auf circa 5.5^{km} à 3.80 Mark = . . . 11.400 Mark.

Zusammen 16.980 Mark,

woraus eine Ersparniß von 8899 Mark, oder rund 8900 Mark allein bei der Nugholzabfuhr resultirt. Für den Transport von Brennholz — bei welchen Wagenstellen wie in Fig. 38 in Verwendung kommen — liegen noch keine Resultate vor, es ist jedoch zweifellos auch hierbei eine bedeutende Ersparung zu gewärtigen.

Aus dem vorstehend Gesagten ist zu entnehmen, daß die Spalding'sche Feldbahn sich zu Transportzwecken im Walde vorzüglich eignet und mit voller Berechtigung auch den Namen Waldbahn verdient.

Spalding hat sein System in mehreren Staaten, darunter im deutschen Reich, sowie in Oesterreich mit Patent belegt und es steht in Aussicht, daß noch im heurigen Herbst eine Filiale der Fabrik in Jedlersee an der Nordwestbahn bei Wien errichtet werden wird, wofür dem Vernehmen nach der Platz für die Erzeugstätten (das Schienenmateriale dürfte für Oesterreich an einem inländischen Montanwerke erzeugt werden), sowie für ein Demonstrationsfeld bereits erworben ist.

Die Generalvertretung für Oesterreich befindet sich bermalen in Breslau, Trebnitzer-Straße Nr. 8, Preussisch-Schlesien; dieselbe ist zur Versendung von illustrierten Preiscurants und bezüglichen Auskünften jederzeit gerne bereit.

In Rücksicht auf die vorstehend gegebenen, äußerst günstigen Resultate beim Nugholztransporte mit der Spalding-Bahn wäre es gewiß von hervorragendem Interesse, auch in Oesterreich Versuche mit dem Spalding'schen Systeme anzustellen, wozu wohl die Staatsforstverwaltung in erster Linie berufen erschiene.

Spalding's patentirte, transportable Feld- und Waldbahn ist bisher auf allen Concurrency-Ausstellungen (in Braunschweig und Hamburg im Jahre 1883, an der landwirthschaftlichen Hochschule in Berlin im Februar 1884 u.) als Sieger hervorgegangen.

Die Hauptvorteile dieses Systems bestehen gegenüber anderen Feldbahn-Systemen (Dolberg in Moskau, Decauville, Hoffmann, Voß in Braunschweig, Wiegand in Wolfenbüttel, Paul Dietrich u.) kurzgefaßt in folgendem:

1. Kurze Geleisstücke (Joche) mit geeigneter Verbindung und dadurch ermöglichte Beweglichkeit und Anschmiegun an das Terrain.

2. Geringes Gewicht der Fahrachsen bei bedeutender Tragfähigkeit.
 3. Verhältnißmäßig wenig Schwellen und dadurch wenige Unterstützungspunkte.
 4. Große Tragfähigkeit der Wagen bei geringem Gewichte und leichter Reparaturfähigkeit.
 5. Fahrsticherheit der zweifelsansichigen Räder.
 6. Schnelle, beziehungsweise leichte Verlegbarkeit der Fochs, bedingt durch die an den breiteren Querschwellen angebrachten Gleitnasen und Gleitbrücken, sowie durch das geringe Gewicht der Fochs.
- Ich behalte mir vor, auf diesen Gegenstand nochmals zurückzukommen.

Literarische Berichte.

Methoden und Resultate der Prüfung der schweizerischen Bauhölzer. Von Professor S. Tetmajer, Ingenieur und Vorstand der eidg. Anstalt zur Prüfung von Baumaterialien. Zürich 1883.

Die vorliegende sowohl vom Standpunkte des Bautechnikers als auch für den Forstmann interessante und durch die Ergebnisse sehr werthvolle Arbeit wurde anlässlich der Landesaussstellung in Zürich unternommen und mit aner kennenswerther Sachkenntnis und bedeutendem Aufwande an Mühe und im Interesse der Erreichung möglichst präciser und umfassender Resultate erledigt. Die wissenschaftliche Untersuchung der Elasticitäts-, Zähigkeits- und Festigkeitsverhältnisse der Hölzer bietet selbst dem gewandten und mit den erforderlichen mechanischen Hilfsmitteln wohl ausgerüsteten Experimentator wegen der Natur, der Construction und dem Verhalten dieser Materialien in der Festigkeitsmaschine bedeutende und im Allgemeinen größere Schwierigkeiten, als jene für die Metalle; umso bedeutender muß der Erfolg der vorliegenden umfangreichen Untersuchung und deren Resultate veranschlagt und seinem Werthe nach bemessen werden, wenn auch, wie der Verfasser selbst richtig hervorhebt, eine volle Erledigung der vielfachen einschlägigen Fragen in bau- und forsttechnischer Richtung nicht erwartet werden kann, welche auch mit Rücksicht auf die Veränderlichkeit des Materials selbst und den so zahlreichen und verschiedenen äußeren Einflüssen auf die specifischen Eigenschaften desselben, selbst durch Massenuntersuchungen, nicht erreicht werden wird.

Die vorliegende, 50 Seiten, 3 Tabellen und 1 graphische Darstellung umfassende Broschüre gibt in der „Einleitung“ eine Uebersicht über die Hauptbestimmungen des maßgebenden Versuchsreglements, über die Arten der in Untersuchung gezogenen Bauhölzer und deren Festigkeiten einschließend die Elasticitätsverhältnisse, ferner über die Formen, Dimensionen und Art der Gewinnung und Entnahme der Probekörper aus den Holzstämmen mit Rücksicht auf die einzelnen Festigkeitsarten. Nicht minder werden andere maßgebende Verhältnisse, wie Alter, Schlagzeit, Standort, Bodenart, für die einzelnen Probekörper entsprechend berücksichtigt.

Betreffend die Arten der in Untersuchung gezogenen Bauhölzer sei bemerkt, daß sich diese auf die Fichte, Weißtanne, Föhre, Lärche und Eiche bezog. Die getroffene Wahl ist vom bautechnischen Standpunkte sehr wohl begründet und erscheint es voll gerechtfertigt, die Versuchsweise auf weitere, mehr dem speciellen Gebrauche unterliegende Arten nicht auszudehnen, nachdem das aus den obgenannten Species resultirende Versuchsmaterial bereits ein sehr umfangreiches geworden. Von den verschiedenen Festigkeitsarten wurden die Zug-, Druck-, Knickungs-, Scher- und Biegungsfestigkeit in Betracht gezogen. Wenn auch anerkannt werden muß, daß unter den genannten Festigkeitsarten der Hölzer mit Rücksicht auf die Art ihrer

Verwendung als Glieder von Bauconstructionen die Biegezugfestigkeit als maßgebend betrachtet und die Ermittlung des Zähigkeitsmaßes von den Ergebnissen dieser Festigkeitsart abzuleiten ist, so vermißt man doch die Erprobung der Torsionsfestigkeit derselben Holzarten, welche ohne Zweifel ein specielles Interesse bietet und zur Completirung der in Angriff genommenen Versuchreihe sehr geeignet erscheint. Das Verhalten der auf Torsion in Anspruch genommenen Probekörper in der Festigkeitsprobirmaschine, die Art der Ueberwindung ihrer Cohäsion, die Lagen und Formen der Bruchflächen sind so charakteristisch und geben ein so entscheidendes Material zur Beurtheilung anderer einschlägiger Verhältnisse, daß die Vornahme der Torsionsproben, obschon die Torsionsfestigkeit der Hölzer für Ingenieur- und Maschinenbau-Constructionen allerdings seltener in Anspruch genommen erscheint, als sehr instructiv erkannt werden muß.

Die Art der Entnahme der Probekörper aus den Probestämmen muß als rationell bezeichnet werden und ist die durchgeführte Methode sehr wohl geeignet, Probematerialien zu liefern, aus deren Versuchsergebnissen übersichtliche Schlussresultate, die wieder zu weiteren wissenschaftlichen Speculationen verwertbar sind, gewonnen werden können. Es ist hierzu noch zu bemerken, daß die Wahl der Probekörper mit Rücksicht auf das gegebene Profil des Probestammes eine heikle, allerdings nach verschiedenen Grundsätzen lösbare Aufgabe ist, welche in dem vorliegenden Falle glücklich gelöst erscheint. Die für die Untersuchung der Druck-, Biege-, Stauchungs- und Scherfestigkeit gewählten Formen und Dimensionen der Probekörper sind die allgemein bewährten und üblichen; für Zugstäbe ist die von Prof. Bauschinger angegebene Normalform gewählt worden. Referent, welcher auch Gelegenheit hatte, Festigkeitsproben mit Hölzern auf der Festigkeitsprobirmaschine der L. L. deutschen technischen Hochschule in Prag durchzuführen, hat auch andere Probeformen mit kreisförmigem und rechteckigem Probequerschnitt und einer Probelänge bis 170 cm für Zugversuche bewährt und für die Erledigung der Dehnungs- und Zerreißversuche geeignet befunden. Das anfangs häufig eingetretene Abscheren der Köpfe bei den cylindrischen und rechteckigen Probestäben wurde durch eine geeignete Armirung derselben mit circa 0.5 cm starken Platten aus Apfel- und Birnenholz, welche heiß geleimt wurden, mit voller Sicherheit hintangehalten, so daß sich auch loederes Holz normal bis zur Festigkeitsgrenze beanspruchen ließ. Die größere Probelänge erwies sich in Hinsicht der resultirenden größeren Deformationen günstig; nicht minder konnten denn auch an den Bruchstücken weitere interessante mit der Deformation im Zusammenhange stehende Veränderungen der Staboberflächen und Profile gründlich beobachtet und registriert werden.

Die getroffene Wahl eines einheitlichen Profils für die Probekörper abschließlich der Zugstäbe muß als sehr zweckmäßig hervorgehoben werden, weil dadurch eine wichtige Einheit gewonnen wurde, welche directe Vergleichen und Folgerungen hinsichtlich der Schlussergebnisse gestattet.

Der Verfasser spricht sich Seite 5 und 16 über die Methode zur Gewinnung eines Maßes zur Beurtheilung der Zähigkeitsverhältnisse der Baumaterialien aus, für welche heute in der That noch keine rationelle Grundlage geschaffen ist und wählt als Maßeinheit die mechanische Arbeit, welche aufgewendet werden muß (ohne Rücksicht auf die Zeitdauer), um die Biegezugfestigkeit eines normal dimensionirten Probestabes zu überwinden, wenn statische Kräfte (Momente) zur Wirkung gebracht werden. Nachdem im Allgemeinen die Qualität eines Constructionsmaterials sowohl nach dem Werthe der einzelnen, die aufgewendete mechanische Arbeit charakterisirenden Factoren, als auch nach dem resultirenden Producte derselben beurtheilt werden kann, so muß die wissenschaftliche Grundlage der vom Verfasser angegebenen Methode anerkannt werden. Hinsichtlich der

Bedeutung der maßgebenden Factoren sind sehr wohl andere Anschauungen zulässig, welche allerdings geeignet sind, die zu wählende Maßeinheit der Größe und Bedeutung nach zu alteriren. Der Verfasser hält an der Deformationsarbeit für die Festigkeitsgrenze fest, acceptirt auch diese, beziehungsweise die dieselbe erreichende Biegunskraft und deren Moment. Nun ist die Bruchgrenze für Materialien (auch für Bauhölzer), welchen für alle Festigkeitsarten eine Proportionalitäts- und Flußgrenze zukommt, welche sich auch sicher constatiren läßt, keine wesentliche oder besonders interessante Grenze, abgesehen davon, daß diese durch die Versuchsmethode entschieden verschoben werden kann, und ist die Bedeutung der Proportionalitäts- und Flußgrenze derselben Materialien eine wesentlich höhere, welche auch — Probematerialien im ursprünglichen Zustande vorausgesetzt — von der Versuchsmethode unabhängig ist. Nachdem auch durch die sicher bis zur Flußgrenze reichenden Deformationscurven ein Beitrag zur vollständigen Charakteristik der Probematerialien derart gegeben ist, daß Materialien von analogen physikalischen Eigenschaften auch analoge Deformationscurven zukommen und Specialmaterialien eben auch Special-Deformationscurven entsprechen, so erscheint der zur Erreichung der Flußgrenze aufzuwendende mechanische Arbeitsreiß als Grundlage zur Beschaffung eines Maßes für die Zähigkeitsverhältnisse umso mehr geeignet, als die Ermittlung der maßgebenden Größen nach dem heutigen Stande der Versuchstechnik mit großer Genauigkeit erfolgen kann, welches Moment für die maßgebenden Größen der Deformationsarbeit an der Festigkeitsgrenze speciell der Holzarten bestimmt nicht zutrifft.

Der Umfang der in Rede stehenden Arbeit wird durch die folgenden Daten am besten markirt, welche sich auf die Zahl der Versuchsserien (30) und die pro Serie durchgeführten Versuche (22) beziehen, woraus die Gesamtzahl der Versuche mit 660 resultirt, über welche der Verfasser in richtiger Würdigung der Sachlage bemerkt, daß dieselbe in keiner Weise als ausreichend erkannt werden kann, um die einschlägigen mechanischen und forsttechnischen Fragen endgiltig zu erledigen.

Im Capitel „Methoden und Hilfsmittel der Untersuchungen“, welche sich auf die Ermittlung der scheinbaren Dichte, specifisches oder Volumengewicht, Wassergehalt, Elasticitätsverhältnisse, Festigkeitsverhältnisse und Qualitätsbestimmung der Bauhölzer beziehen, ist bis auf den letzten Punkt nichts wesentlich Neues geboten, welches aber für Interessenten der Festigkeitsproben mit Bauhölzern eine Reihe von werthvollen Anregungen und Bemerkungen enthält, welche die gründliche und gewissenhafte Lösung der gestellten ebenso umfangreichen wie schwierigen Aufgabe erkennen lassen. Die vom Verfasser baselbst ausführlich entwickelte und begründete Methode der Qualitätsbestimmung der Bauhölzer hat schon an früherer Stelle durch Anerkennung ihrer wissenschaftlichen Grundlage und gleichzeitiger Feststellung eines anderen, gleichfalls begründeten Gesichtspunktes die gebührende Beachtung gefunden.

Das Seite 20 beginnende ausführliche Protokoll Nr. 3501 über die Festigkeitsproben mit Probekörpern von Lärche (Sig. A.) bietet zahlreiche instructive Details, welche einen umfassenden Ueberblick über die Versuchsmethoden bei den einzelnen Festigkeitsarten und über die einschlägigen Messungsmethoden und die Schlüßergebnisse der einzelnen Versuche gewähren. Bezüglich der Messungsmethode muß mit Rücksicht auf die Thatsache, daß manche Experimentatoren heute noch nur Eine Materialfaser in den Bereich ihrer Beobachtungen, betreffend die Deformationen der Probekörper, ziehen, hervorgehoben werden, daß sowohl für Zug- wie Druckversuche zwei Materialfasern gleichzeitig beobachtet und auch für die Biegunversuche rationelle Meßmethoden durchgeführt wurden, wodurch zunächst die Zuverlässigkeit der die Elasticitätsverhältnisse charakterisirenden Größen garantirt ist.

Der Verfasser liefert in der Folge zahlreiche charakteristische Zusammenstellungen der gewonnenen Versuchsergebnisse, geordnet nach der Art des Versuchsmaterials und der untersuchten Festigkeiten und hebt die maßgebenden Generalmittelwerthe für die charakteristischen Größen in wirksamer Weise hervor, um am Schlusse der Publication vergleichende Studien zu erledigen, welche sowohl vom bau- wie forsttechnischen Standpunkte interessante Ergebnisse liefern und ohne Zweifel mehr als locale Bedeutung haben, obschon dieselben auch von localen Verhältnissen beeinflusst sind.

Die vorlegend praktisch-wissenschaftliche Studie repräsentirt eine sehr werthvolle Bereicherung der einschlägigen Fachliteratur und läßt die hohe Bedeutung der Ergebnisse solcher experimenteller Studien erkennen, welche auf wissenschaftlicher Grundlage basirend, nach rationalen Methoden mit vollkommenen mechanischen Mitteln durchgeführt werden, wenn dieselben, nach der Natur der gestellten Aufgabe, auch nicht als abschließende betrachtet werden können. G.

Ueber den Widerstreit von Einzel- und Gesamtinteresse in der Forstwirtschaft. Vortrag, gehalten im staatswissenschaftlichen Vereine zu Straßburg im Winter 1881/82 von C. E. Rey. Stuttgart 1883.

Der Verfasser des vorliegenden geistvollen Schriftchens erörtert im Eingange desselben die bekannte Doppelaufgabe des Waldes als Nutcapital und Productivmittel. Ersteres ist er, indem er durch seine bloße Existenz die Gegend verschönert, ihr Klima verbessert, sie unter Umständen als Schutzwald vor allerhand Gefahren schützt und dadurch mancherlei Bedürfnissen gerecht wird; letzteres indem er in seinen Früchten, insbesondere in dem Holze, ein unmittelbar zur Bedürfnisbefriedigung dienendes Genußmittel hervorbringt und gleichzeitig seinem Besitzer die Mittel verschafft, durch den Verkauf des Ueberschusses andere Güter anzuschaffen. Der Conflict, welcher durch diese Doppelfunktion des Waldes im wirtschaftlichen Leben zwischen Gesamt- und Einzelinteresse entstehen und die bedauerlichsten Folgen nach sich ziehen kann, bildet nun den Gegenstand der beachtenswerthen Darlegungen dieser Flugschrift.

Wir können die Auseinandersetzungen des ersten Theiles füglich überschlagen. Sie behandeln die Natur und Eigenart der Forstwirtschaft für sich und im Vergleich mit der Landwirtschaft im engeren Sinne und gipfeln in dem Satze, daß die Klippe, an der Einzel- und Gesamtinteresse in der Waldwirtschaft in Collision gerathen müßten, einerseits aus dem Anwachsen der Produktionskosten und des Capitalfonds mit zunehmender Länge der Produktionsperiode, andererseits aus der Zwitterstellung der Holzvorräthe zwischen Productivmittel und fertigem Product sich zusammensetze. Wir überschlagen also diese Blätter und gehen sofort in medias res über, indem wir den Faden an jener Stelle aufnehmen, wo Rey auf die Reinertragstheorie zu sprechen kommt und sich — vom privatwirtschaftlichen Standpunkte — unbedingt zu ihrem Anhänger bekennt, d. h. insofern, als auch er die Bedenken würdigt, welche sich auf die Mangelhaftigkeit der rechnerischen Grundlagen und die Unmöglichkeit, die überschüssigen Holzvorräthe immer zu guten Preisen zu verwerthen, beziehen. Er betrachtet jedoch diese Bedenken als beseitigt, insofern die Rechnungsbücher Aufschluß über den Sortimentsanfall geben und insofern die Reinertragsschule letzterem Uebelstande selbst dadurch gerecht wurde, daß sie den Abtriebswerth nicht nach den Preisen des gewöhnlichen Holzanschlages, sondern nach den wirklich realisirbaren Holzpreisen und somit unter Berücksichtigung des Preisrückganges in Folge des Mehreinschlages berechnet wissen will — und kommt zu dem Schlusse, daß der Reinertragsschule, wenn die Staatsgewalt keinen Einspruch erhebt, die Zukunft unzweifelhaft in allen jenen Waldungen gebühre, deren Besitzer volle Eigenthümer und nicht bloß Nutznießer sind.

Rey zieht nun aus diesem Satze die letzten Consequenzen. Jeder Bestand und jeder Baum, dessen Werthsmehrung unter der Verzinsung, die der Waldeigentümer für nothwendig erachtet, zurückbleibt, sei der Art verfallen; andererseits jede Neuanlage von vornherein ausgeschlossen, wenn sie sich zu jenem Zinsfuße nicht rentire, und jede andere Nutzung zulässig, deren Ertrag den zu diesem Zinsfuße auch heute discountirbaren späteren Schaden übertrifft. Das aber führe zu niedrigen Umtriebszeiten und zur Verschlechterung der Holzwaare, zur Nichtwiederaufforstung vieler abgetriebener Waldflächen und zu übermäßiger Ausdehnung der Nebennutzungen, kurz zur Deteriorirung des Waldlandes.¹ Es wird an ziffermäßigen Beispielen dargethan, mit welchen Differenzen die Reinertragsrechnung einmal für die Emancipation der Streunutzung, das anderemal für die Unterlassung der Aufforstung entscheidend wird. Wird darnach vorgegangen (und vom privatwirthschaftlichen Standpunkte ist es wohl vollbegründet, hiernach vorzugehen), so wird durch die Zerstörung der Productionskraft des Waldbodens im ersten Falle ein Capitalgut vernichtet, dessen Bewirthschaftung später zahlreichen Arbeitern Brod gegeben hätte, während im zweiten Falle (unterlassene Aufforstung) nicht einmal ein neues Gut an Stelle des früheren geschaffen wird. Bezüglich der Erniedrigung der Umtriebe zeigt der Verfasser in überzeugender Weise, welche bedeutende Differenz zwischen dem aus der Startholzzucht einerseits und der Brenn- und Bauholzzucht andererseits resultirenden Arbeitsverdienst der Bevölkerung, selbstverständlich zu Ungunsten der letzteren, bestehe. Er berechnet für Deutschland, wenn die Gemeinden und Privaten allenthalben ein solches Verfahren einschlagen sollten und wohl gar im Staatswalde selbst die Startholzzucht verlassen werden würde, hieraus einen Arbeitsverdienstverlust von mindestens 2 Milliarden jährlich.

Von diesen und anderen mit der Natur der Waldwirthschaft und den sie heute beherrschenden Theorien abgeleiteten Erwägungen gelangt der Verfasser, indem er die Wiedereinführung und Verschärfung der staatlichen Bevormundung der Privatforstwirthschaft, als dem Zuge der Zeit und dem Geiste der öffentlichen Meinung widerstrebend, verwirft, zu dem Schlusse, daß der gordische Knoten des Widerstreites von Einzel- und Gesamtinteresse in der Forstwirthschaft nur durch Verstaatlichung des gesammten² Waldbesitzes gründlich zerhauen werden könne. Er führt für diese Forderung die Geschichte des deutschen Waldes in's Feld, der ursprünglich Gemeintheigentum war und es wieder werden müsse, wenn er fortbesten soll, wie das Gesamtinteresse es gebieterisch fordert. — Sofern auch Herr Rey nur eine allmälige Durchführung dieser Maßregel im Auge hat und zugibt, daß die geschilderten Gefahren heute rücksichtlich namhafter Flächen (so in entlegenen, unaufgeschlossenen oder doch nicht völlig eröffneten Gegenden, beim Fideicommiss- und Gemeinbewaldbesitze) noch nicht bestehen, insofern er als nächste Maßregel für den Staat das Expropriationsrecht, mindestens das Verkaufsrecht für alles Waldland in Anspruch nimmt, erklären wir uns mit seinen Ausführungen einverstanden. Für uns kann kein Zweifel darüber bestehen, daß dieser Lösung der Waldfrage die Zukunft gebührt! — Sie ist die einzig mögliche.

¹ Die Wirkungen der praktischen Anwendung der Reinertragsstheorie sind vom Herrn Verfasser mit allen Farben Farben aufgetragen. Er schildert dieselben in aprioristisch-abstracter Weise als naturnothwendige. Wir können dieser Anschauung durchaus nicht beistimmen.

Die Redaction.

² Sollte dies denn wirklich nöthig sein? Wir verneinen diese Frage schon deswegen, weil wir nicht zugeben können, daß die vom Herrn Verfasser doch nur angenommenen Gefahren alle thatsächlich zu befürchten sind. Dann aber meinen wir, wenn aus den vom Verfasser angegebenen ökonomischen Gründen der Privatwald expropriirt werden soll, so müßten wir noch einen Schritt weiter gehen und den Collectivismus vollständig auf allen Wirthschaftsgebieten realisiren. Daß wir jemals dahin kommen werden, darf aber mit Hug und Recht im Krede gestellt werden.

Die Redaction.

Alles, was verschärfte Maßregel auf dem Gebiete der staatlichen Forstaufsicht, was Einschränkung und Bevormundung der Privatwirtschaft heißt, gehört zu den halben Mitteln, gehört zu den Versuchen, welche — wie die Geschichte der letztverfloffenen zwei Jahrhunderte bis in eine gar nicht ferne Vergangenheit herein lehrt — wiederholt mißlungen und mißglückt sind und abermals an dem Widerstreben, welches der Einzelne ihnen immer wieder entgegenzusetzen wird, scheitern werden.

Eine Discussion über die Durchführung und Durchführbarkeit dieser Pläne, welche schon geraume Zeit die forstliche Welt beschäftigen und in dem Verfasser der vorliegenden Schrift einen so beredten Anwalt gefunden haben, gehört nicht hither, und wir müssen von dem Thema leider Abschied nehmen, indem wir uns vorbehalten, es in diesen Blättern, angewandt auf die österreichischen Verhältnisse, demnächst eingehender zu behandeln.

Die Bedeutung der kleinen Mey'schen Schrift möge es rechtfertigen, wenn wir ihr hier eine längere Besprechung gewidmet haben, als es Broschüren gegenüber in der Regel der Fall zu sein pflegt. Ihr Studium sei allen Männern des Faches, allen Förderern und Freunden desselben, Allen, die an der Gesetzgebung mitwirken und hierdurch entscheidend in die Geschicke des Waldes, aber auch in die Geschicke des mit ihm so innig verwobenen wirtschaftlichen Lebens und Gedeihens des Volkes eingreifen, wärmstens empfohlen. 100.

Bericht über die Gruppen 27 und 28: Forstwirtschaft, Jagd und Fischerei auf der schweizerischen Landesausstellung in Zürich 1883. Von El. Landolt, Professor. Verlag von Orell, Füssli & Comp. (Wien, k. k. Hofbuchhandlung Wilhelm Fried.) Preis fl. 1.80.

Das Buch geht über das Maß dessen, was der Titel verspricht, zu seinem Vortheile weit hinaus. Gleich im Eingange (Capitel: Entwicklung des Forstwesens) erhalten wir einen tieferen Einblick in die forstliche Geschichte der Schweiz und die Gestaltung der Verhältnisse bis zur Gegenwart. An den eigentlichen Ausstellungsbericht knüpfen sich kurze, aber bländige Notizen über den Stand der Dinge und die gemachten sachlichen Erfahrungen. Von allgemeinstem Interesse für Hochgebirgsforstwirthe sind die vom Kreisförster Curtin an Legsböden, Bergsböden, Arven und Lärchen gemachten Zuwachsuntersuchungen, anlässlich welcher andere einschlägige Arbeiten schweizerischer Forstwirthe im Detail besprochen werden. Hierher gehören die interessanten Untersuchungen des Oberförsters Wietlisbach in den Stadtwaldungen von Solothurn, welche in der Absicht angestellt wurden, einen Beitrag zur Ermittlung der zweckmäßigsten Umtriebszeit, der Formzahlen und des Richtungszuwachses zu liefern. — Dem Berichte über die ausgestellten Karten und Wirtschaftspläne entnehmen wir, daß im Vermessungswesen und der Kartirung seit 30 Jahren große Fortschritte gemacht wurden. Von den ausgestellten Wirtschaftsplänen gründeten sich nur wenige auf die reine Flächentheilung, die große Mehrzahl enthielt Ertragsberechnungen nach der Formel von Karl Heyer, controlirt und berichtigt durch Aufstellung tabellarischer Wirtschaftspläne. Die österreichischen Alpenforstwirthe dürfte insbesondere die Mittheilung interessieren, daß der Bericht, eine höchst verdienstvolle Arbeit des Forstadjuncten Steiner in Chur, die Wirtschaftsregelung in einem Plänterwalde nach den neuesten Theorien ausführlich bespricht. — Es folgt sodann ein Ueberblick statistischen Inhaltes und ein Resumé über die Ausstellung und den wirklichen Stand des schweizerischen Forstwesens und seine Aufgaben in der nächsten Zukunft. Der Bericht legt ebenso Zeugniß ab für das Emporstreben der Forstwirtschaft in der Schweiz, wie für die zielbewusste Thätigkeit seiner tüchtigen Forstwirthe und die umfassende Landeskenntniß und das treffende Urtheil des rühmlich bekannten Verfassers, Professor Landolt. — In der gleichen Weise wird die Jagd- und Fischerei-Ausstellung be-

prochen und werden wir auch in diese Gebiete der eidgenössischen Urproduction durch kurzgefaßte historische Darstellungen eingeführt. Professor Landolt zeigt sich auch als verständiger und maßvoller Vertheidiger der Jagd, indem er sie dem Schutz und der Pflege des Staates und der Gemeinde empfiehlt, weil sie einen beachtenswerthen Zusatz zum gesammten Volkseinkommen liefert, dem Menschen eine Körper und Geist erfrischende Bewegung bietet, das Wild die Wälder, Fluren und Berge belebt und, in mäßiger Zahl erhalten, den Landbau nicht schädigt. — Das Büchlein verdient es sehr, gelesen zu werden; denn es orientirt vollkommen über den Stand der Forstwirtschaft, Jagd und Fischeret in der Schweiz und enthält Winke, die auch anderwärts aller Beachtung werth sind. 100.

Ueber Forstculturmwesen. Aus den Erfahrungen mitgetheilt von Fr. Ad. v. Alemann. 3. Aufl. Leipzig, Baensch. (Wien, L. I. Hofbuchhandlung Wihl. Friedl). Preis fl. 1.20.

Mehr als dreißig Jahre sind seit dem Erscheinen der 1. Auflage dieser Schrift verstrichen, die 2. Auflage schrieb der Verfasser als betagter Mann, und als 84jähriger Greis, kurz vor seinem Tode, hatte er noch die Genugthuung, eine 3. Auflage revidiren zu können. Geben diese Daten, so erfreulich sie für den Autor sind, nicht berebtes Zeugniß für den langsamen Fortschritt im Culturmwesen? Ist es nicht betrübend, daß nach einem Menschenalter, in einer Periode der regsten und erfolgreichsten Entwicklung naturwissenschaftlicher Erkenntniß noch immer dieselben Anschauungen, Grundsätze und Methoden Beachtung finden?

Gewiß, Alemann hatte ein ungewöhnlich großes Arbeitsfeld, 40 Jahre hindurch war es ihm gegönnt, auf demselben thätig zu sein; er hatte ein offenes Auge, klaren Verstand und den besten Willen; wie sollte er da nicht viel erfahren haben, was minder glücklichen Genossen zur Belehrung dienen könnte! Aber seine Erfahrungen haben auch eine Schattenseite: sie gelten größtentheils nur für den Ort, an dem sie gemacht wurden. Es ließen sich zahlreiche Belege für gegentheilige Erfahrungen anführen, doch mögen einige Beispiele genügen, in denen Alemann mit den modernen Anschauungen, die ja aus umfassenderen Erfahrungen hervorgegangen sind, im Widerspruch steht. Er zieht im Allgemeinen die Saat der Pflanzung vor, und wo er die letztere nicht umgehen kann, erzieht er die Pflanzen in unserem Sinne in vorgepflügten Streifen oder in primitiv vorbereiteten Beeten, Pflanzgärten kennt er nicht. Er bezeichnet gemischte Bestände als undurchführbare Waldgärtneret und will alle Holzarten in reinen Beständen erziehen. Eine besondere Vorliebe besitzt er für die Eiche, die er gerne als herrschenden Waldbaum in Deutschland sehen möchte, und deren Cultur er auch auf dürrtigem Kiefernboden empfiehlt. Er verwirft ausgeklegte Nadelholzsamen und sät Bapsen, zur Cultur hält er einjährige Föhren für durchaus nicht geeignet u. s. w.

In dem Maße, als das physische Auge im Alter weitsichtig wird, schränkt sich der Horizont des geistigen Auges ein. Mit hoher Befriedigung — wer könnte sie ihm verdenken! — spricht Alemann in der Vorrede zur 3. Auflage seines Werkes von den Erfolgen seiner Culturmethoden. Gern geben wir zu, daß er Treffliches geleistet hat, aber daraus folgt nicht, daß auf andere Weise nicht ebenso Gutes oder vielleicht Besseres hätte gemacht werden können, und am allerwenigsten darf aus diesem Zugeständniß geschlossen werden, daß anderwärts mit denselben Methoden und Grundsätzen dieselben oder auch nur ähnliche Erfolge zu erzielen sind. Nirgend mehr als im Forstculturmwesen gilt das Wort: Eines schließt sich nicht für Alle, nirgend rächt sich kurzfristige Verallgemeinerung mehr und nachhaltiger. Deshalb empfehlen wir den jüngeren Fachgenossen die Schrift des Veteranen zur kritischen Lectüre, nicht als heilig zu haltendes Vermächtniß; das Urtheil darf durch den Respekt nicht getrübt werden. m—r.

Chronik des deutschen Forstwesens im Jahre 1882. Bearbeitet von B. Weise, l. Forstmeister. VIII. Jahrgang. Berlin 1883. Chronik des deutschen Forstwesens im Jahre 1883. IX. Jahrgang. Berlin 1884. (Wien, l. l. Hofbuchhandlung Wilhelm Fried.) Preis des Jahrganges fl. —.72.

Das dankenswerthe Unternehmen, alle wichtigen Vorkommnisse auf dem Gebiete des deutschen Forstwesens in einer regelmäßig erscheinenden Chronik zu verzeichnen, wird seit dem Tode seines zu früh geschiedenen verdienten Begründers Bernhard durch Forstmeister (jetzt Forstrath) Weise aufs beste fortgesetzt und wir constatiren mit Vergnügen, daß sich der VIII. und der IX. Jahrgang ebenbürtig an die vorangegangenen Nummern der Chronik anschließen. — So weit die erforderlichen Daten dem Herrn Verfasser zugänglich geworden, hat er auch die Vorkommnisse in Oesterreich gewürdigt. Es wäre wünschenswerth, wenn die Redaction der „Chronik“ diesfalls von den österreichischen Forstwirthen vollkommener informiert werden würde. — Die vorliegende Schrift wird Niemand entbehren können, der sich über die Fortschritte in Wirthschaft und Wissenschaft orientiren will.

Bericht über die XII. Versammlung deutscher Forstmänner zu Straßburg i. E. vom 27. bis 31. August 1883. Berlin 1884, Verlag von Julius Springer. (Wien, l. l. Hofbuchhandlung Wilhelm Fried.) Preis fl. 1.80.

Der Bericht enthält: Programm und Verzeichniß der Mitglieder der Versammlung (356), die Sitzungsberichte, Excursionsberichte und einige unwesentliche Beilagen. Die einzelnen Verhandlungsgegenstände bieten sehr Interessantes und verweisen wir diesfalls insbesondere auf die Verhandlungen über den Rastanien-Niederwald, welchem im Süden Oesterreichs eine erhebliche Bedeutung zukommt. Die Excursionsberichte enthalten sachlich nur Weniges und beschäftigen sich in der Hauptsache mit der Schilderung des Empfanges, welcher der Versammlung in den einzelnen Revieren zu Theil wurde.

Bericht über die 29. Versammlung des Sächsischen Forstvereines, gehalten zu Pirna am 25., 26. und 27. Juni 1883. 8°. Tharand 1884, Akademische Buchh. (Wien, l. l. Hofbuchhandlung Wilhelm Fried.) Preis fl. —.90.

Die Versammlung verhandelte nächst den inneren Angelegenheiten über die Organisation der Holzhauerhilfssassen, den Mischanbau von Kiefer und Fichte in der sächsischen Schweiz und die beabsichtigte Gründung eines deutschen Reichsforstvereines, in welch' letzterer Beziehung man sich so ziemlich kühl verhalten hat. Die Debatte über die Organisation der Hilfssassen, ein sehr zeitgemäßes Thema, verdient allgemeine Beachtung; sie wird in der nächsten Versammlung fortgesetzt werden.

Verhandlungen des Hils-Solling-Forstvereines. Herausgegeben von dem Vereine. Jahrgang 1882. 23. Hauptversammlung in Northeim. Berlin 1883, Julius Springer. (Wien, l. l. Hofbuchhandlung Wilh. Fried.) Preis fl. —.72.

Diese Verhandlungen haben in erster Linie nur locale Bedeutung. Die Erörterung der Frage, ob ständige Pflanzschulen oder Wanderlämpe, erscheint auch von allgemeinerem Interesse: sie wird allenthalben ventilirt und schwankt in ihrer Beurtheilung — auch in Kreisen des Hils-Solling-Forstvereines tout comme chez nous. Wir haben auch aus der Debatte in Northeim gelernt, daß sie nicht auf das „ob“, sondern auf das „wo“ gestellt werden sollte. — Den Verhandlungen folgen kurz gefaßte Excursionsberichte.

Verhandlungen des Badischen Forstvereines bei seiner 31. Versammlung zu Emmendingen am 18. und 19. September 1882. Karlsruhe, Druck von Fr. Gutsch. 8°. 92 Seiten.

Das Büchlein gibt in gedrängter Kürze den Bericht über die Vereins- und Fachverhandlungen, welche letztere sich mit den Bestandesmischungen für die Hochwäldungen der Schwarzwaldvorberge, dem Weißtannenkrebs und dem Mittelwaldbetriebe des oberen Rheinthales beschäftigten. Den Schluß macht ein kurzer Bericht über die Wälderschau im Forstbezirke Emmendingen.

Praktische Anleitung zur Rimpau'schen Moordammcultur. Von Georg Freiherrn v. Massenbach (Pinne). Mit 11 Abbildungen. Berlin 1883. (Wien, L. L. Hofbuchhandlung Wilhelm Fried.) Preis fl. —.60.

Diese Broschüre ist ein Sonderabdruck eines in der „Deutschen volkswirtschaftlichen Presse“ erschienenen gleichnamigen Artikels und befaßt sich mit der Moorcultur unter ausschließlich landwirtschaftlichen Gesichtspunkten. Dem Fachmanne bietet sie einen guten Einblick in das Wesen und die finanziellen Ergebnisse des Rimpau'schen Verfahrens, welches in erster Linie der zu weit gehenden Austrocknung der Torfschicht vorzubeugen bestrebt ist und wegen seiner Einfachheit eine allgemeinere Anwendung gestattet.

Neueste Erscheinungen der Literatur.

(Vorrätig in der L. L. Hofbuchhandlung Wilhelm Fried in Wien.)

Börnstein, die locale Wetterprognose. Octav, 48 S. Berlin. fl. —.36.

Brown, John Croumble, introduction to the study of modern forest economy. 8. (228 S.) Edinburgh. fl. 2.40.

Cronau, E., die Fasanen. Pflege und Aufzucht. (IV, 155 S. mit 4 Tafeln.) Straßburg. fl. 4.80.

Denkschrift über den Ausbau der Wasserstraßen in Oesterreich und über den Bau eines Donau-Ober-Canals. Mit 19 Zeichnungen und 1 Karte. Octav, 59 S. Wien. fl. —.80.

Egloffstein, Freih. v., Fischerei und Fischzucht. Mit 8 Abb. Octav, 80 S. Weimar. fl. 1.08.

Fankhauser, F., praktische Anleitung zur Bestandesaufnahme mit Rücksicht auf die Bedürfnisse der Wirtschaftseinrichtung im eidgen. Forstgebiete der Schweiz. Octav, 96 S. Bern. fl. —.72.

Frankl, J. S., die Coordinatenausgleichung nach Näherungsmethoden in der Kleintriangulierung und Polygonalmessung. Mit einer Aufstellung und Vergleichung von Fehlergrenzen für die Hauptoperationen der trigonometrischen Katastervermessung. Octav, 155 S. München. fl. 2.16.

Gayer, die neue Wirtschaftsrichtung in den Staatswäldungen des Speßart. gr. 8. (25 S.) München. fl. —.80.

Grunert, Forstlehre. Unterricht im Forstwesen. 2 Bde. 4. Aufl. Trier. fl. 4.80.

Jahrbuch des schlesischen Forstvereins für 1883. Herausgegeben von Oberforstmeister Dr. Ab. Kramnik. Octav, 371 S. Breslau. fl. 3.60.

Kraft, Rich., das Meliorationswesen in Sachsen. Vortrag. Dresden. fl. —.60.

Kunze, M., Beiträge zur Kenntniß des Ertrages der gemeinen Kiefer auf normal bestockten Flächen. (Supplement zum Tharander Jahrbuche.) Dresden. fl. 1.80.

Michaëlis, R., Regulierung der Vorfluthverhältnisse im Emserthale von Ferne bis Oberhausen. Fol. 111 S. mit 7 Tafeln. Münster. fl. 8.—.

Rekola, R., das Forstwesen auf der Triester Ausstellung 1882. (Separatabdruck.) Gmunden. fl. 1.—.

Protokoll der 18. Sitzung der Centralmoorcommission. 18. bis 19. December 1883. Berlin. fl. 4.80.

Briefe.

Aus Vorarlberg.

Forstliche Briefe.

In einem im Maihefte dieser Zeitschrift mitgetheilten Briefe aus Vorarlberg war auch der Forsttagsungen, welche in Rücksicht der Verhältnisse, so viel mir bekannt, nur in Tirol und Vorarlberg abgehalten werden und daher ihr Zweck außer den Grenzen dieser Länder wenig bekannt sein dürfte, gedacht.

Da man nach der erwähnten Mittheilung vermuthen könnte, daß diese Amtshandlungen nur von dem Gutdanken einzelner Bürgermeister, Gemeindevorsteher etc. abhängig seien und von diesen angeordnet werden, so sehe ich mich behufs Klarstellung zu nachstehender Mittheilung veranlaßt.

In den genannten Ländern stehen die Gemeindeväldungen unter directer staatlicher Beförderung.

Der § 27 des noch gültigen zweiten Theiles der Durchführungsvorschriften vom 19. October 1839 zum Forstgesetze für Tirol und Vorarlberg schreibt, um das Bedürfniß der Gemeinden an Forstproducten kennen zu lernen und für dessen nachhaltige Bedeckung, überhaupt für eine zweckentsprechende Benützung der Gemeindeväldungen zu sorgen, die Abhaltung der Forsttagsungen vor.

Den Gemeindevorstellungen werden eine geraume Zeit vor Abhaltung der Tagungen von den l. l. Bezirksbehörden die zur Anfertigung der Forstproductenbedarfs-Ausweise und Ziegenantriebsbewilligungen nöthigen Druckformen unentgeltlich zugesandt.

Bei den Forsttagsungen selbst, welche meist in den ersten drei Monaten eines jeden Jahres von den l. l. Bezirkshauptmannschaften für jede Gemeinde ausgeschrieben und durch den landesfürstlichen Forsttechniker abgehalten werden, hat die Gemeindevertretung und das Forstschupersonale der betreffenden Gemeindebezirke zu erscheinen. Anderen Personen bleibt das Erscheinen bei denselben unbenommen. Die Zeit, wann, und der Ort, wo die Tagung stattfindet, wird mittelst ortsüblicher Verlautbarung in jeder Gemeinde bekanntgegeben.

Die Tagung beginnt mit Ablesung und Erklärung der wichtigsten Paragrafen des Forstgesetzes und der einschlägigen Verordnungen, an welche sich Belehrungen über die Vortheile eines rationellen Waldbetriebes anschließen. Hierauf wird zur Ueberprüfung der vorerwähnten, bei dieser Gelegenheit vorzulegenden Forstproductenbedarfs-Ausweise und Ziegenanmeldungs-Verzeichnisse geschritten und der Umfang derselben, sowie die Art und Weise der Ausführung der beantragten Nutzungen festgestellt. Jede Holzfällung ohne Unterschied der Eigenthumskategorien des hierbei in Frage kommenden Waldes und ihres Zweckes bedarf der behördlichen Bewilligung. Im Weiteren wird bei diesen Tagungen auch gleichzeitig der Umfang und die Art und Weise der im laufenden Jahre auszuführenden forstlichen Meliorationsarbeiten festgestellt. Nicht allein, daß dieser Modus der Feststellung der jährlichen Nutzungen und auszuführenden forstlichen Meliorationen bei richtiger Handhabung sich vollkommen bewährt, haben die Aufklärungen, die bei den meist von der ländlichen Bevölkerung gut besuchten Forsttagsungen über rationelle Waldbpflege gegeben werden, schon wiederholt ihre guten Früchte getragen.

Manche Cultur und manche zeitgemäße Durchforstung in den Wäldern einzelner Privatwaldbesitzer verdanken der einen oder der andern Forsttagsung ihre Entstehung.

Exempla demonstrant. Hat erst der eine oder andere Kleingrundbesitzer eine wenn auch an sich oft noch so kleine Cultur mit Erfolg ausgeführt oder hat sich eine Verjüngung, welche bisher viel von den nachtheiligen Folgen der Ziegenweide

zu leiden hatte, durch deren Abstellung in recht auffallender Weise erholt, so bildet dies den Gesprächsstoff bei jeder Zusammenkunft der bauerlichen Waldbesitzer und bei der nächsten Forsttagsagung werden diesbezügliche Bestimmungen schon leichter acceptirt, was allein schon einen guten Theil ihres Erfolges sichert.

Das über die Amtshandlung aufgenommene Protokoll sammt den erwähnten Forstproducten-Ausweisen zc. dient sodann als Substrat für den Betrieb des laufenden Jahres; hierauf stützt der den Betrieb leitende landesfürstliche Forstbeamte seine im Walde selbst zu treffenden Anordnungen und weist das Forstschuttpersonale zu deren pünktlichsten Ueberwachung an. Jede ungerechtfertigte Abweichung von den getroffenen Anordnungen involvirt eine Forstpolizei-Übertretung und wird seitens der politischen Bezirksbehörden bestraft.

Was die Ueberwachung der getroffenen Anordnungen seitens des Forstschuttpersonales anlangt, so haben sich wenigstens hierzulande innerhalb des letzten Jahrzehnts die Verhältnisse in unverkennbarer Weise gebessert.

In materieller Beziehung ist die Stellung dieses Personales, wenn sie auch immerhin noch zu wünschen übrig läßt, doch schon eine bedeutend bessere geworden, und diesem Umstande hauptsächlich, sowie dem Bregenzer Waldaufscher-Lehrcurse verdanken wir ein brauchbareres und verlässlicheres Aufsichtspersonale.

Die mitunter bedeutend verbesserte materielle Lage einzelner dieser Stellungen wirkt heute schon lothend auf fähige junge Leute und ist gleichzeitig dem derzeitigen Personale ein Sporn zu weiterer fachlicher Ausbildung.

Als Beweis hierfür mag die Thatsache dienen, daß sich zu der im Herbst vorigen Jahres in Bregenz abgehaltenen Staatsprüfung für den Forstschutz und technischen Hilfsdienst 24 Candidaten einfinden, von denen 5 diese Prüfung mit Auszeichnung und 12 mit „brauchbar“ bestanden.

In Anbetracht des Umstandes, daß das Durchschnittsalter der Candidaten ein schon ziemlich vorgeschrittenes und die durchschnittlich genossene Volksschulbildung mangelhaft war, muß in Hinblick auf die thatsächlichen guten Leistungen der die Prüfung bestandenen Candidaten das Resultat als ein außerordentlich günstiges bezeichnet werden. Zu wünschen wäre nur, daß die bereits im Zuge befindliche Organisation des Forstschuttpersonales der Gemeinden seitens des Landes recht bald durchgeführt und für das Personale eine durchgehends bessere Bezahlung und unabhängige Stellung von ihren heutigen Dienstgebern, den Gemeinden, geschaffen würde; dann erst werden wir die vollkommen sichere Gewähr haben, daß sich unsere künftigen Forstwärter an den trefflich eingerichteten staatlichen Forstwarteschulen ausbilden und mit einer für ihren Wirkungskreis genügenden theoretischen Fachbildung in die Praxis treten, in dieser zu praktischen Männern heranreifen, die, von Liebe für ihren Beruf beseelt, jenen Forstschutzbeamten, wie man ihnen im Dienste des Staates und des Großgrundbesitzes so vielfach mit wahren Vergnügen begegnet, an Tüchtigkeit nicht nachstehen.

Als Curiosum sei hier noch erwähnt, daß es in einigen Gemeinden hier in glücklicherweise längst vergangenen Zeiten usuell war, anlässlich der Erledigung der Gemeinewald-Aufscherstelle behufs Besetzung derselben eine Picitation auszusprechen und dieselbe an den Mindestforfordernden zu vergeben.

Daß auf diese Weise ein ausgiebiger Waldschutz nicht erreicht, sondern dieser vielmehr geschädigt wurde, ist wohl leicht einzusehen und bedarf nicht weiter commentirt zu werden.

Müller,

1. l. Forstinspections-Commissär.

Aus Ungarn.

Briefe über Ungarns forstwirtschaftliche und Holzhandels-Angelegenheiten.

IV.

Von den Marmaroser Gemeindeforsten. — Neues Wald-Inspectorat. — Geschichte der Acclimation des Kiefer- und des Eichenbaumes in Ungarn. — Vom Fagholzhandel. — Bau- und Werthholzgeschäft. — Von der eben beendeten Eichenrindenproduction und dem Rindenexport.

Wir beginnen unseren heutigen Brief mit einer Schilderung der zu den bedeutendsten Waldungen Ungarns gehörigen Marmaroser Forste. Dieselben besitzen nach den neuesten Aufnahmen folgende Ausdehnung:

Die Staatsforste	401.675	Rat.-Joche
Gemeinde- und Religionsfondswälder	339.951	" "
Privatwälder	221.621	" "
Demnach insgesamt	963.247	Rat.-Joche

Ein Vergleich dieser Fläche mit der Gesamtausdehnung des Marmaroser Comitates lehrt, daß der größte Theil der dortigen Bevölkerung mit seinem Broterwerb auf den Forstbetrieb angewiesen ist. Wie ersichtlich, ist der Staat der bedeutendste Waldbesitzer der Marmaros und sind die nicht zu den Staatsforsten gehörigen Wälder im schlechtesten und devastirtesten Zustande. Vor wenigen Jahrzehnten gab es in einzelnen Gemeinden noch Waldbestände, welche Millionen werth waren, so z. B. besaßen die Gemeinden Bissó und Borsa Urwaldungen, welche 5 Millionen Gulden an Werth repräsentirten. Heute beträgt in der Gemeinde Borsa allein die abgestockte Fläche 50.000 Joche oder circa 5 Quadratmeilen, was einer erfolgten Ausnützung an Holz von 3,000.000 fl. Werth entspricht.

Um einigermaßen ein Bild zu erhalten, wie diese Wälder bewirthschaftet wurden, sei nur erwähnt, daß seinerzeit mit einer Firma für die Dauer von zwanzig Jahren ein Abstockungsvertrag abgeschlossen wurde, welchem gemäß die betreffende Firma berechtigt war, aus den Borsaer Waldungen 14.000 Stämme zu verarbeiten und pro Klotz 35 kr. Stodgeld zu bezahlen.

Die so erworbene Holzmenge lieferte, in rundem Zustande verwerthet, einen Nutzen von mindestens 10.000 fl. pro Jahr, so daß, wenn die Gemeinde in eigener Regie gewirthschaftet hätte, sie die Gemeindecasse in zwanzig Jahren um 200.000 fl. bereichert haben würde. In dieser Weise wurde fortgefahren, ohne daß die Gemeinden einen Nutzen gezogen hätten. Ja es kam so weit, daß zuletzt Holzhändler, ohne Verträge zu schließen, durch Arbeiter der betreffenden Gemeinden die schönsten Wälder hauen ließen. Das Aerar reclamirte in unzähligen Fällen gegen dieses Vandalenthum; doch waren alle Reclamationen vergebens, denn es fehlte noch ein geeignetes Forstgesetz, auf welches sich die Regierung hätte stützen können. Mit wirklicher Freude wurde demnach das am 1. Juli 1880 in's Leben getretene Gesetz (G. N. 1879 XXXI) begrüßt. Doch waren all die lobenswerthen Verfügungen desselben hier nur auf dem Papier in Wirksamkeit; in Wirklichkeit scherten sich die Gemeinden wenig darum und wirthschafteten in der gewohnten Weise weiter. Die Beamten eines Waldinspectors, welche hier in den Comitaten 1,755.484 Joche Waldungen zu controliren haben, können auch bei angestrengtestem Fleiße nicht so oft auf einzelnen Plätzen erscheinen, wie dies wünschenswerth wäre. Es mangelte im Allgemeinen die Anerkennung der Bevölkerung für die das gemeinnützige Wohl anstrebende Tendenz des Forstgesetzes. Erst eine unerwartet gekommene Inspectionsreise des Oberlandforstmeisters v. Bedö, welcher die ungehörliche Ausnützung oder besser Verwüstung in den Waldungen sehr bald eruirte, setzte diesen gesetzwidrigen Devastationen, hoffentlich für immer, ein Ziel.

Für die Comitate Szilágy, Békés, Bihar und Großwardein hat das ungarische Ackerbauministerium ein neues Waldinspectorat in's Leben gerufen. Der Sitz dieses Waldinspectors ist in Großwardein.

Im Nachstehenden bringen wir einige Notizen über die Acclimatisation der Akazien- und Götterbäume in Ungarn. Die Akazie (*Robinia pseudo-acacia*) hat sich heute in Ungarn so massenhaft verbreitet, daß man oft die Meinung hören kann, dieselbe wäre ein Baum ungarischer Abstammung. Bekanntlich wurden die Akazienbäume zuerst zur Zeit Heinrich's IV. und Louis' XIII. von Jean Robin aus Virginien nach Frankreich gebracht. In Ungarn wurde die Robinie zuerst im vorigen Jahrhundert im Oedenburger Comitat durch die Fürsten Esterházy eingeführt. Die hierauf auch von anderen Herrschaften im Großen vorgenommenen Akazienbaum-Pflanzungen entwickelten sich ungemein rasch und schön. In Ungarisch-Altenburg im Jahre 1816 gepflanzte Akazien erreichten bis 1828 bei einem Durchmesser von 4 bis 5" eine Höhe von 40'. So sehr die gewöhnliche Akazie zur Verbreitung gelangte, so wenig verbreitet ist die sibirische oder gelbblüthige Akazie (*Robinia caragana*), von welcher schon Mitterpacher schrieb: „In sola hactenus Sibiria reperta, nulla unquam frigore offenditur“. — Die ausschließlich in Sibirien vorkommende wird nie durch die Kälte angegriffen. Doch auch der Götterbaum, welcher in Ungarn und in Rußland durch Josef Bartosságh (in Ungarn im Jahre 1804) importirt und acclimatist wurde, fand weit weniger Verbreitung als die Akazie. Bartosságh hatte auf einigen Herrschaften ziemlich ausgedehnte Anpflanzungen mit dem Götterbaum vorgenommen und hielt anlässlich der vierten Wanderversammlung der deutschen Land- und Forstwirthe am 24. September 1840 einen ausführlichen und mit Beifall aufgenommenen Vortrag über diese Holzart.

Dieser Vortrag erweckte die Aufmerksamkeit des russischen Consulates, welches Bartosságh ersuchte, er möge dem Gouverneur Bessarabiens und Neu-Rußlands Bäumchen von *Ailanthus glandulosa* senden, welchem Ansuchen er auch bereitwilligst entsprach.

Bartosságh verfaßte im Jahre 1841 eine Broschüre, betitelt: „Beobachtungen und Erfahrungen über den Götterbaum“. Rußland belohnte den Verfasser mit dem Ehrenmitgliedstitel des Moskauer Agriculturvereines. In Ungarn jedoch hat man seitdem auf den Namen des Acclimatiseurs der Akazie und des Götterbaumes fast ganz vergessen.

Nach obigen Aufzeichnungen wollen wir uns den neuesten Nachrichten über den Holz- und den Rindenmarkt zuwenden.

Die stets noch im Steigen begriffene Tendenz der Waldpreise, die hohen Preise, welche nun seit Jahresfrist und darüber für Eichenstämme bezahlt werden müssen, wirkten in gleicher Weise auf die Preise der fertigen Waare — das Binderholz, so daß die heutigen Notirungen dieses Artikels als durchwegs befriedigende bezeichnet werden müssen. Die hohen Waldpreise brachten aber auch noch andere Vortheile. Sie bewirkten, daß die meisten der früheren in großer Zahl wie Pilze aufgetauchten Producenten, denen es zumeist an Fachkenntniß und an Betriebscapital mangelte und welche demzufolge die Geschäfte nur verdarben, vom Concurrencyplage wegbleiben mußten, so daß sich diese Branche heute durchwegs in soliden Händen befindet. Der Geschäftsgang mit Binderholz geht ziemlich befriedigend. Die Weinlese-Aussichten sind nicht ungünstig und wird nach Deutschland, Böhmen, sowie nach Frankreich recht flott exportirt und werden merkwürdigerweise beim Exporte bessere Preise erzielt als beim Vinnengeschäfte. Es wird notirt (bei waggonweiser Abnahme):

Pressionsfaßholz pro Daubeneimer: Nr. $\frac{1}{2}$ 16" lang, 24" stark: fl. 1.20; Nr. $\frac{1}{2}$ 18" lang, 24" stark: fl. 1.25; Nr. 1: fl. 1.30, Nr. $1\frac{1}{2}$, 2, $2\frac{1}{2}$, 24 bis 26": fl. 1.80; Nr. 3, $3\frac{1}{2}$, 4, $4\frac{1}{2}$, 5, 6: fl. 1.15 bis fl. 1.20.

Weinfaßholz. Alles pro Netto-Eimer. Dauben sammt Böden: Nr. 1: fl. 1.30 bis fl. 1.35; Nr. $1\frac{1}{2}$, 2, $2\frac{1}{2}$, 3, $3\frac{1}{2}$: fl. 1.10 bis fl. 1.15; Nr. 4, $4\frac{1}{2}$: 95 kr. bis fl. 1; Nr. 5, 6, 7: 95 kr.; Nr. 8: 90 kr.

Transportfaßholz: Nr. 9, 10, 11, 12: fl. 1.10; Nr. 13 bis Nr. 17: fl. 1 bis fl. 1.05.

Die Notirungen für neue Waare ab ungarische Stationen sind folgende:

	Eichenrinde pro 100 _{kg}
Prima Spiegelrinde	fl. 5.— bis fl. 5.25
Secunda	" 3.25 " " 3.50
Tertia	" 2.50 " " 2.75

Die Bahnen haben in den letzten Jahren wirklich lobenswerthe Bemühungen an den Tag gelegt, den Rindenerport fördern zu helfen. Doch bleibt der empfindlichste Hemmschuh für unsere Exporteure nach Deutschland der hohe Einfuhrzoll, welcher nicht weniger als 50 Mark pro Waggon beträgt. Gelänge es, in dieser Beziehung Concessionen zu erlangen, wäre auch dem ungarischen Rindengeschäfte um Vieles geholfen.

Alexander Tigermann.

Aus Preußen.

Die neue preussische Jagdordnung.

II.

Wenn auch zur Zeit die Berathungen über den preussischen Jagdordnungs-Entwurf noch nicht abgeschlossen sind und Herrenhaus und Abgeordnetenhaus wohl noch manche Stunde mit demselben sich zu beschäftigen haben werden, so wollen wir doch in aller Kürze über die seitherigen Beschlüsse, soweit sie von allgemeinerem Interesse sind, heute schon berichten, indem wir uns Mittheilung der speciellen Bestimmungen vorbehalten.

Im November 1883 wurde der Entwurf seitens der Regierung dem Herrenhause vorgelegt, welches denselben sofort durchberath und mit einigen Abänderungen annahm. Hierauf gelangte derselbe an's Abgeordnetenhaus und wurde einer Commission von 21 Mitgliedern überwiesen, welche denselben in 17 Sitzungen und zwei Lesungen behandelte.

Das Resultat dieser Commissionsberathung war zunächst, nachdem ein Antrag der Fortschrittspartei: „jedem Grundbesitzer nach französischem Vorbilde die Ausübung der Jagd auf seinem Grund und Boden zuzugestehen“, mit großer Stimmenmehrheit abgelehnt war, die Festsetzung der Größe der „selbstständigen“ — oder nach neuerer Fassung der „eigenen“ — Jagdbezirke auf 75_{ha} (= 300 Morgen). Man verkannte zwar nicht, daß für eine zweckmäßige Jagdausübung die Größe der Jagdbezirke höher zu bemessen sein möchte, die in der Regierungsvorlage gewählte Größe von 100_{ha} hielt man in dieser Hinsicht aber auch nur für eine unbedeutende Abhilfe. Man glaubte daher vorziehen zu sollen, bei dem Maße von 75_{ha} zu bleiben, welches in Alt-Preußen seit 35 Jahren, in der Rheinprovinz seit über 50 Jahren das übliche sei und zwischen den abweichenden Mindestmaßen in den neuen Provinzen — in Hannover 79_{ha}, in den vormalig bayerischen Landestheilen 82_{ha}, in Frankfurt a. M. 61_{ha}, in Homburg 57_{ha}, in Hessen 43_{ha}, im Kurfürstenthume Hessen 24_{ha}, in Pechingen 13_{ha} — den angemessenen Durchschnitt bilde.

Diejenigen Grundflächen, welche dauernd und gegen den Einlauf von Wild vollständig eingefriedet sind, wie Häuser, mit Mauern oder Pallisaden umgebene Gärten oder Parkanlagen, sollen ohne Rücksicht auf ihre Größe einen eigenen Jagdbezirk bilden.

Ferner beschloß die Commission, dem Entwurfe ein Verzeichniß der jagdbaren und derjenigen Thiere beizufügen, welche dem freien Thierfange angehören, sowie die Erstattung des Wildschadens durch den Pächter zu regeln.

Im Alterthume unterlagen die in ihrer natürlichen Freiheit befindlichen Thiere dem freien Thierfange. Wer sich ihrer zuerst bemächtigte, wurde Eigenthümer derselben. Einen Unterschied zwischen jagdbaren und nicht jagdbaren Thieren gab es

nicht. Wer ein ausschließliches Jagdrecht ausüben wollte, mußte sich einen Wildpart eingatteren, dann wurde er Eigenthümer der darin befindlichen Thiere und das Wegnehmen des Wildes aus einem solchen Parke wurde als Diebstahl bestraft. Den Grundbesitzern stand kein ausschließliches Vemächtigungsrecht für das auf ihren Grundstücken weilende Wild zu, sondern nur die Befugniß, andere Personen zu hindern, ihre Grundstücke zu Jagdzwecken zu betreten. Auch im germanischen Gebiete stand ursprünglich der Fang der ungezähmten Thiere jedem freien Manne zu. Als sich allmählig festes Eigenthum an Grundstücken herausbildete, hatten die Grundeigenthümer zuerst kein ausschließliches Vemächtigungsrecht auf das Wild, welches sich auf ihren Grundstücken aufhielt, sondern auch nur die Befugniß, Fremde zu verhindern, ihr Areal zu betreten. Von dieser Befugniß machten die Feldmarksgenossen meist den Gebrauch, daß sie jeden Außenwärtler am Jagen auf der Feldmark hinderten, jedoch nur bezüglich derjenigen Thiergattungen, deren Fell oder Fleisch einen besonderen Nutzen bot. Das Recht, solch' „jagdbare Thiere“, als welche die meisten Biersfüßler und die höheren Vögelarten betrachtet wurden, zu erlegen, wurde sonach ein Privileg der vollberechtigten Feldmarksgenossen und deren Söhne. Vielfach vereinigten sich auch die Interessenten verschiedener Feldmarken dahin, daß jeder von ihnen die Jagd auf allen diesen Feldmarken ausüben durfte (Koppeljagd), ein Verhältniß, welches heute noch in den Landschaften Wursten und Fabeln an der Unterelbe besteht. Sehr bald fingen die Könige aber an, die Jagd zuerst in den fisciatischen Forsten, nach und nach auch auf fremden Grundstücken jedem Dritten zu verbieten, und als die kleineren Grundbesitzer mehr und mehr verschwanden und sich die Territorialherren mehrten, wurde das Jagdrecht allmählig Regal der Landesherren. Dem Bauernstande wurde jede Jagd und auch die Ausübung des freien Thierfanges mit Waffen untersagt, während dem Bürgerstande meist die Jagd auf sogenannte niedere Wildgattungen innerhalb der städtischen Feldmarken verblieb und dem Adel für die Rittergüter auch die mittlere, vielfach selbst die hohe Jagd belassen wurde. Die fisciatischen Jagden wurden meist nicht verpachtet, sondern vom Landesherrn oder dessen Hofstaat und Beamten bejagt.

Die außerordentliche Ausdehnung der landesherzlichen und adeligen Wildbahnen, die übermäßige Begung des Hochwildes, die starken Wildschäden und die überaus grausamen Strafen gegen Wildddiebe riefen gegen Ende des vorigen Jahrhunderts eine starke Mißstimmung der ländlichen Bevölkerung gegen die Regalität der Jagd hervor.

Die Entwicklung des modernen Jagdrechtes hat ihren Ursprung von der französischen Revolution genommen. In Frankreich wurde bereits 1789 das Jagdrecht jedem Grundeigenthümer als untrennbare Pertinenz seines Grundeigenthumes zugesprochen und jedes Jagdrecht auf fremdem Grund und Boden für unzulässig erklärt. Durch Napoleon I. wurden die französischen Jagdgesetze auch auf die von ihm eroberten Länder ausgedehnt. Als aber im Jahre 1814 die Rheinprovinz zurückerobert wurde, wurden den sogenannten Altherrechten die Jagden, welche sie vor der Eroberung gehabt hatten, zurückgegeben und im Jahre 1830 wurde die Mindestfläche für die eigene Jagdausübung auf 300 Morgen (75a.) festgesetzt. Im übrigen preussischen Gebiete galt bis zum Jahre 1848, mit Ausnahme kleiner Landestheile, die Regalität der Jagd.

Das Gesetz vom 31. October 1848 hob das Jagdregal und jedes Jagdrecht auf fremdem Grund und Boden auf und erklärte das letztere für ein untrennbares Zubehör des Grundeigenthums, bis im Jahre 1860 im Wesentlichen die rheinischen Grundsätze über Jagdpolizei adoptirt wurden.

Die jagdbaren Thiere, die bisher meist nach provinziellen Bestimmungen abgegrenzt waren, gelten sonach zwar als res nullius, sind aber der freien Occupation entzogen. Für einzelne Gattungen, z. B. für nützliche Vogelarten, besteht dieses

allgemeine Occupationsverbot ausnahmslos, während für die meisten Wildgattungen hiervon eine Ausnahme zu Gunsten der jagdberechtigten Grundbesitzer dahin besteht, daß jedem von diesen ein ausschließliches Aneignungsrecht desjenigen Wildes, welches sich in seinem Jagdbezirke aufhält, vom Staate zugestanden ist. Die nicht jagdbaren Thiere unterliegen dem freien Thierfange Jedermanns, meist jedoch mit der Einschränkung, daß dieser Thierfang nicht mit Schusswaffen ausgeübt werden darf, und daß Derjenige, welcher unbefugt ein fremdes Grundstück zum Zwecke des Thierfanges betritt, das Eigenthum des erbeuteten Thieres an den betreffenden Grundbesitzer verliert.

In den zahlreichen Territorien, aus denen die Monarchie zusammengesetzt ist, ist der Begriff der jagdbaren Thiere durch Jagdordnungen aus dem 17., 18. und 19. Jahrhundert außerordentlich verschieden geregelt. In einzelnen Bezirken sind sogar noch Bären, Wölfe, Luchse jagdbar. Die Jagdbarkeit der Kaninchen, der Krametsvögel und sonstigen Vögelarten ist in vielen Gegenden sehr bestritten; Füchse und Dachse sind an manchen Orten nicht jagdbar. Das allgemeine Landrecht läßt im Zweifelsfalle vierfüßige wilde Thiere und wildes Geflügel jagdbar sein, insofern beide zur Speise gebraucht zu werden pflegen. Eine offenbar ganz ungenügende Definition, weil viele Thiere um ihres Pelzes oder sonstiger Vortheile wegen gejagt werden, ohne essbar zu sein.

Es erschien daher sehr erwünscht, für die ganze Monarchie endlich einmal eine einheitliche und feste Norm darüber zu geben, welche Thiere dem Jagdrechte und welche dem freien Thierfange Jedermanns unterliegen. In einem besonderen Paragraphen wurden nach dem Commissionsbeschlusse die Thiergattungen, welche jagdbar sein sollen, einzeln genannt, da eine richtige Definition von jagdbaren Thieren kaum zu geben sein würde. Von den Vierfüßlern sind für nicht jagdbar erklärt die größeren und die besonders gefährlichen Raubthiere (wie Fischottern und Hausmarder), außerdem die Kaninchen, vom Sumpf- und Wassergeflügel die dem Fischfange besonders nachtheiligen Arten und der Storch. Jagdbare Thiere sind von den Vierfüßlern: Elch-, Roth-, Dam-, Reh- und Schwarzwild, Hasen, Viber, Dachse, Füchse, wilde Katzen, Edelmarder; vom Geflügel: Auer-, Birk-, Haselwild, Rebhühner, Wachteln, Fasanen, wilde Tauben, alle Arten von Krametsvögel, Schnepfen, Trappen, Brachvögel, Wachtelkönige, Kraniche, wilde Schwäne, Gänse und Enten, sowie alles andere Sumpf- und Wassergeflügel, mit Ausnahme der Reiher, Störche, Taucher, Säger, Cormorane und Eisvögel. Unseres Erachtens ist es überaus erwünscht, daß endlich den Zweifeln über die Jagdbarkeit und Nichtjagdbarkeit eines Thieres abgeholfen werde.

Was den Wildschadenersatz anbelangt, so hatte die Regierung von der einheitlichen Regelung Abstand genommen und, wie bereits in unserer früheren Abhandlung erwähnt, beabsichtigt, es in dieser Richtung, wo es sich um eine civilrechtliche Frage, die nur in Verbindung mit der Lehre vom Schadenersatz überhaupt ihre angemessene Lösung finden könne, bei den bestehenden gesetzlichen Vorschriften bewenden zu lassen. Die Jagdordnungs-Commission nahm einen entgegengesetzten Standpunkt ein und formulirte in einem besonderen Abschnitte die Bestimmungen über die Verpflichtung zum Wildschadenersatz.

Vor der Entstehung des Jagdregals wurde der Wildschaden als ein Naturereigniß betrachtet, für welches Niemand den betroffenen Grundbesitzer entschädigte. Als aber mit dem Jagdregal die Jagd zum eigentlichen Sport wurde und die Inhaber des Regales ihren Stolz daran setzten, möglichst zahlreiches Hochwild zu hegen, wurden die Wildschäden an den bäuerlichen Saaten so groß, daß die gemeinrechtliche Jurisprudenz für den Fall, daß der Jagdberechtigte einen übermäßigen Wildstand hegte, zum Ersatz der Wildschäden verpflichtete. Dabei mußte nachgewiesen werden, daß das von dem auf Schadenersatz Belangten gehegte Wild gerade den Schaden angerichtet hatte. Falls jedoch der Jagdberechtigte behauptete, daß nicht

sein Standwild, sondern fremdes Wechselwild den Schaden verursacht habe, so wurde dies für eine Einrede erachtet, welche er zu beweisen hatte. Das preussische Landrecht verpflichtete in den §§ 144 und 145, Theil I, Titel 9 Denjenigen, der Hochwild in ungewöhnlichen Mengen hegen wollte, Veranstellungen gegen Wildschaden auf den Nachbargrundstücken zu treffen und falls dies nicht durchführbar war, auf seine Kosten Wildzäune anzulegen. Im Landescultur-Edict vom Jahre 1811 wurde die Erstattung jedes Wildschadens angeordnet, diese Bestimmung aber 1816 wieder zurückgenommen. Nachdem 1848 das Jagdregal erloschen war, traten 1850 die Bestimmungen des Jagdpolizeigesetzes in Kraft. Die Motive zu diesem Gesetze erklären, daß der Inhaber eines eigenen Jagdbezirkes dadurch, daß er das übertretende und ihn schädigende Wild nunmehr tödten könne, in der Lage sei, sich gegen Wildschaden genügend selbst zu sichern. Die Verpächter eines gemeinschaftlichen Jagdbezirkes brauchten nur ihren Pächter contractlich zum Ersatze aller Wildschäden zu verpflichten. Unseres Erachtens genügen in der That diese Bestimmungen und daß kein Bedürfnis zu einer gesetzlichen Verpflichtung, zum Wildschadenersatze vorhanden ist, beweist am besten der Umstand, daß die Gemeinden nur ganz vereinzelt in den Jagd-Contracten diese Verpflichtung verlangten. Die Gemeinden nahmen lieber die hohen Jagdpächte, als daß sie letztere durch die Verpflichtung zum Wildschadenersatze erniedrigten und zugleich ihre Jagd ruinirten. Eine gesetzliche Bestimmung, dahin lautend, daß die Gemeinden gezwungen sind, aus den Jagdpächterträgen zunächst die angemeldeten und bewiesenen Wildschäden zu vergüten und dann erst den Rest der Pacht pro rata an die einzelnen Grundbesitzer zu vertheilen oder zur Gemeindecasse abzuführen, wäre unseres Erachtens noch erwünscht gewesen!

Die Regierungs- und Herrenhausvorlage will gegen den Wildschaden in Zukunft dadurch helfen, daß sie dem Grundbesitzer das Recht gibt, durch Klappern, Schreckbilder, Einfriedigungen und durch kleine Hunde das Wild von seinem Grundstücke abzuhalten, daß sie ferner der Aufsichtsbehörde die Befugniß erteilt, während der Schonzeit dem Jagdberechtigten den Abschluß des Hochwildes zu gestatten, daß der Jagdberechtigte selbst wider seinen Willen und während der Schonzeit gezwungen werden kann, dies Wild abzuschießen, daß nöthigenfalls dem beschädigten Grundbesitzer dasselbe Abschlußrecht eingeräumt werden kann und daß, wenn alle diese Mittel nicht helfen, das Wild von amtswegen abgeschossen werden darf. Für Schwarzwild werden noch weitergehende besondere Maßregeln angeordnet.

Der Commission erschienen leider diese Maßregeln nicht ausreichend und schien es ferner geboten, den Beschädigten thunlichst auch Ersatz des entstandenen Schadens gesetzlich zu verschaffen, weil die obenbenannten Maßregeln doch erst eintreten sollten, wenn bereits ein Schaden entstanden ist und weil sie auch nur für eine beschränkte Zeit in Kraft gesetzt würden.

Sie schlug daher folgende Bestimmungen zu treffen vor:

„Schwarzwild darf nur in geschlossenen Wildgärten oder solchen Revieren unterhalten werden, welche bergestalt eingefriedigt sind, daß das Wild weder ausbrechen, noch an fremdem Grundeigenthum Schaden anrichten kann. Sofern die Jagdberechtigten Schwarzwild nicht in dieser Weise von fremdem Grundeigenthum fernhalten, haben sie die Verpflichtung, dasselbe ohne Verzug abzuschießen, widrigenfalls letzteres auf Antrag der Ortspolizeibehörde oder des Besitzers eines vom Schwarzwild beschädigten Grundstücks von der Aufsichtsbehörde durch geeignete Personen zu bewirken ist. Die Aufsichtsbehörde ist befugt, in Fällen, in denen diese Maßregeln nicht ausreichen, Alles anzuordnen, was zur Beseitigung des Schwarzwildes außerhalb umschlossener Gehege nothwendig ist, auch den Jagdberechtigten die Ausführung solcher Anordnungen aufzuerlegen, und wenn dies nicht zum Ziele führt, die hierzu erforderlichen Maßregeln selbst ausführen zu lassen.“

Sind in der Nähe von Forsten gelegene Grundstücke, welche zu einem gemeinschaftlichen Jagdbezirk gehören, oder auf welchen die Jagd an den Eigentümer eines angrenzenden eigenen Jagdbezirkes verpachtet ist, erheblicher Beschädigung durch Wild ausgesetzt, so hat die Aufsichtsbehörde auf Antrag des Beschädigten den Jagdberechtigten zum Abschusse des Wildes auf den gedachten Grundstücken selbst während der Schonzeit aufzufordern. Wenn dieser Aufforderung nicht in genügendem Maße entsprochen wird, so hat die Aufsichtsbehörde ferner dem Beschädigten oder einem geeigneten Vertreter desselben für eine bestimmte Zeit, welche jedoch für jedesmal die Dauer von vier Wochen nicht überschreiten darf, die Ermächtigung zu erteilen, das Wild mittelst Schusswaffen zu erlegen und für sich zu behalten. Wenn Grundstücke der vorbezeichneten Art trotzdem erhebliche Beschädigungen durch Elch-, Roth- oder Damwild erleiden, so hat die Aufsichtsbehörde auf Antrag des Beschädigten die Jagdberechtigten der dem Wildschaden ausgesetzten Grundstücke und der Forsten zur Abminderung des Wildstandes binnen einer bestimmten Frist, selbst während der Schonzeit, aufzufordern und, falls der Aufforderung in nicht genügendem Maße entsprochen wird, die Abminderung durch geeignete Personen zu bewirken.

Der an Grundstücken und deren Erzeugnissen durch Elch-, Roth-, Dam-, Reh- oder Schwarzwild oder durch Hasen angerichtete Schaden ist jedem Nutzungsberechtigten vom Jagdpächter zu ersetzen.

In Ermangelung gütlicher Einigung kann der Anspruch auf Vergütung des Wildschadens entweder sogleich im ordentlichen Rechtswege oder zunächst bei der Ortspolizeibehörde, in deren Amtsbezirk das beschädigte Grundstück gelegen ist, geltend gemacht werden. Diese hat alsbald erforderlichenfalls durch einen Sachverständigen unter Beziehung der Parteien die nöthige Ermittlung anzustellen und nach deren Resultat über den Ertrag des Schadens und die Tragung der entstandenen Kosten schriftlichen Bescheid zu erteilen. Wird von einem Erschöpflichen die Beschädigung anerkannt, aber der Umfang und die Höhe des Schadens bestritten, so steht ihm das Recht zu, auf seine Kosten die weitere Abschätzung kurz vor der Ernte zu verlangen und ruht bis zu dieser zweiten Schätzung das Verfahren."

Dies im Wesentlichen die Beschlüsse der Commission über den Wildschaden. Unseres Erachtens ist dieser versuchte Weg zur Lösung der Wildschadenfrage kein glücklicher, die Lösung selbst praktisch undurchführbar. Diese Bestimmungen enthalten ein absolutes Verbot der Haltung von Schwarzwild in freier Wildbahn. Eine Ziegung von Schwarzwild findet nun überhaupt nirgends oder doch nur ausnahmsweise heute noch statt. Der Herr Minister Dr. Lucius nannte daher den Schwarzwild-Paragrafen mit Recht einen gesetzgeberischen Monolog, der nur einen Sinn haben würde, wenn das ganze Landesgebiet vom Meere oder von Mauern eingeschlossen wäre. Bekanntlich wechselt das Schwarzwild bis über die deutschen Grenzen hinaus; heimisch ist es vorwiegend in großen Forstcomplexen, die aber in der Regel nicht in der Hand eines einzigen Besitzers sind. Wirksame Abhilfe ist eben nur auf dem Wege der Reduction des Wildstandes auf ein mit der Landescultur verträgliches Maß zu gewinnen und hierzu gab die Regierungsvorlage die genügende Handhabe.

Was den Wildschadenersatz anbelangt, so ist, wie bereits oben bemerkt, in dem Pächterloß schon die Entschädigung der Grundbesitzer für den Wildschaden enthalten, denn wo kein Wild, kann keine Jagd verpachtet werden.

Wir sind daher unbedingt für die Wiederherstellung der Regierungsvorlage, welche die wirksamsten Mittel zur Verhinderung eines übermäßigen Wildstandes und damit den besten Schutz gegen Wildschaden gewährt. Bisher wurden nur selten Klagen über Wildschaden laut, und wo das Wild die Felder beschädigte, wurden auch sehr hohe Pachtsummen gezahlt und dadurch konnte der Flurbesitzer reichlich entschädigt werden. Die von der Commission vorgeschlagene Regelung des Wildschadenersatzes wird nur zahllose Verzationen für die Jagdpächter und damit auch wieder erhebliche

Nachteile für die Gemeinden herbeiführen, die eben aus der Verpachtung der Jagd keine hohen Einnahmen mehr ziehen würden; sie wird viele unnütze Prozesse im Gefolge haben und daher nur ein Danaergeschenk für die kleinen Grundbesitzer sein. Außerdem aber ist civilrechtlich für einen Schaden nur der verantwortlich, welcher denselben durch eigene Schuld verursacht hat; der Jagdeigenthümer ist aber nicht der Eigenthümer des Wildes und meist nicht in der Lage, Wildschaden zu verhüten. Auch wissenschaftliche Autoritäten und das französische Recht halten daher einen Wildschadenersatz nur dann für zulässig, wenn mit dem Jagdrecht Mißbrauch getrieben wird.

Cassel, im April 1884.

E. Eberts, Forst-Assessor.

Notizen.

Die Diamantweide (saule-diamant oder chène à poteaux) und die acacia dealbata. Die „Chronique forestière“ berichtet über interessante, bei den beiden Baumarten gemachte Beobachtungen.

Von der saule diamant oder chène à poteaux, nach M. S. Webb-Rectorb (Illinois) eine Abart der salix cordata, wie sie im Thale des Missouri vorkommt, sollen aus Nebraska Musterexemplare in neuester Zeit in den Besitz der Herren Devall, Grelez, Ducommun & Sillig (Berey) gelangt sein. Das Holz zeichne sich, gerade sowie das der rothen Ceder (juniperus virginiana) und des Rothholz (rhamnus erythroxylon) durch seine außerordentliche Dauerhaftigkeit aus, weshalb es auch mit Vorliebe zu Eisenbahnschwellen und ähnlichen Zwecken dort benutzt werde. Seine Heimat habe dasselbe Klima wie Mitteleuropa und da der Baum sich außerdem leicht durch Stedlinge vermehren lasse, wäre es sehr zu empfehlen, seine vollständige Einbürgerung zu versuchen.

Mit dem Anbau der acacia dealbata seien, nach den Mittheilungen des Baron Brandis, Forstdirectors in Indien, im „Indian forester“ Anbauversuche in den Gebirgen Nilgheries gemacht und bezüglich des Blühens derselben beobachtet worden, daß die vor 1845 dort gepflanzten bis zum Jahre 1860 noch im October, von da an im September, zehn Jahre später im August, im Jahre 1878 im Juli, endlich 1882 im Juni geblüht haben, also da erst nach circa 35 Jahren zur allgemeinen Blüthezeit in den südlichen Ländern. Allerdings sei es bekannt, daß prächtige Exemplare dieses, wie alle aus Australien stammenden nur im Klima der Orangen gedeihenden Baumes in Algier, im Garten von Hamma existirten, es sei aber nicht ermittelt, ob diese noch jetzt im October blühen oder die Blüthezeit bereits auf den Juni zurückverlegt haben, als untrügliches Zeichen, daß sie sich vollständig daselbst acclimatist hätten.

Stärkegehalt der Blätter. Prof. Sachs hat in seiner bekannten geistvollen Weise Versuche über die Ernährungssthtigkeit der Blätter angestellt. Die Versuche sind für die Physiologen ebenso interessant wegen der Methode als wegen ihrer Ergebnisse. Auf die erstere kann hier nicht eingegangen werden, von den letzteren sei jedoch eine Thatsache hervorgehoben, insoferne sie auch praktisch verwerthbar ist.

Die am Tage in den Blättern gebildete Stärke wandert des Nachts wieder aus, so daß bei Sonnenaufgang die Blätter stärkefrei sind.

Daraus folgt, daß man Futterkräuter am vortheilhaftesten Abends erntet, wo sie den größten Stärkegehalt besitzen. Umgekehrt sollen Tabakblätter am frühen Morgen gesammelt werden, weil sonst die in ihnen enthaltene Stärke bloß das Gewicht vermehrt, ohne zu nützen.

Das Gewicht der in einem Blatte enthaltenen Stärke ist keineswegs so gering, als man glauben dürfte. Sachs hat beispielsweise berechnet, daß in einer Nacht pro Quadratmeter Blattfläche bis über 500 Stärke auswandern.

Ebenso wie Tabak sollten auch die Theeblätter bei Sonnenaufgang gesammelt werden. Hier dürfte neben der Gewichts-differenz auch noch die Qualität des Thees zu berücksichtigen sein, denn schwerlich trägt die durch das Abbrühen der Blätter verkleisterte Stärke zur Verbesserung des Geschmacks bei. Doch dürfte es noch geraume Zeit dauern, bis die Chinesen mit den Untersuchungen Sachs' bekannt werden.

Die Energie der Stärkewanderung ist übrigens bei verschiedenen Pflanzen nicht gleich. Sie wird mit der Temperatur erhöht, woraus der günstige Einfluß warmer Nächte auf die Vegetation verständlich wird.

Zündende Blitzschläge. Seit einer Reihe von Jahren beschäftigt sich Prof. W. v. Bezold mit Untersuchungen über die Natur der Gewitter, insbesondere auch mit der wissenschaftlichen Verwerthung der von den Feuerversicherungs-Gesellschaften gesammelten statistischen Daten. In einer vor Kurzem der königl. bayerischen Akademie der Wissenschaften vorgelegten Arbeit theilt er die Resultate seiner Untersuchungen von 3448 Blitzschlägen mit, welche in einem Zeitraume von fünfzig Jahren (1833 bis 1882) an verschiedenen Orten Baierns beobachtet wurden. Aus diesen Untersuchungen haben sich folgende, allgemein gültige Thatsachen ergeben:

Die Häufigkeit der zündenden Blitze hat seit dem Anfange der vierziger-Jahre (Ausbreitung der Eisenbahnen und Telegraphen) eine beinahe stetige Zunahme erfahren, so daß die Gefährdung durch Blitz innerhalb dieses Zeitraumes auf mehr als das Dreifache gestiegen ist.

Die Stetigkeit der Zunahme der Blitzgefahr wird von kleinen Schwankungen unterbrochen, die mit den Sonnensflecken im Zusammenhange zu stehen scheinen, in der Weise, daß einem Maximum von Sonnensflecken ein Minimum von zündenden Blitzen entspricht.

Untersucht man die zündenden Blitze auf ihre jährliche Periode durch Bildung fünfziger Summen, so zeigen die letzteren in ihrem Gange eine auffallende Uebereinstimmung mit langjährigen fünfzigjährigen Wärmemitteln. Bildet man die Summen der Brandfälle durch Blitz für die einzelnen Kalendertage, so zeigen auch diese noch in vielen Fällen einen Zusammenhang mit langjährigen Tagesmitteln der Temperatur.

Die Untersuchung der geographischen Vertheilung der zündenden Blitze lehrt, daß einzelne Gegenden ihren Charakter der besonderen Gefährdung oder des Verschontseins während des ganzen in Betracht gezogenen Zeitraumes beibehalten und daß das Verhalten einer Gegend in dieser Hinsicht, abgesehen von ganz lokalen Eigenthümlichkeiten, wesentlich davon abhängt, welche Lage sie gegen die Zugstraßen besitzt, denen die großen Gewitter mit Vorliebe zu folgen pflegen.

Die Hörbarkeit des Schalles. Für die Seeschifffahrt ist die Hörbarkeit der Schallsignale und die Täuschung, welche dabei unterlaufen kann, von außerordentlicher Wichtigkeit, weshalb seit einiger Zeit gründliche Untersuchungen, namentlich von englischen Forschern, über diesen Gegenstand angestellt werden. Auch für den Forstmann ist die Frage von Bedeutung, wenn er sich z. B. über die Richtung und Entfernung eines Büchsen-schusses oder Artillerie-schusses orientiren will. Es mögen daher die interessanten Beobachtungen, die Henry jüngst in den „Annalen der Hydrographie“ veröffentlicht hat, in Kürze mitgetheilt werden.

Henry's Beobachtungen lassen sich in folgenden Sätzen zusammenfassen:

1. Ein Schall kann in einer bestimmten Entfernung vom Ursprungsorte gehört werden, während er in einer kürzeren Entfernung in derselben Richtung nicht gehört wird.

2. In einer Richtung wird der Schall gehört, in einer anderen bei gleicher Entfernung nicht.

3. An einem Tage hört man den Schall auf eine gewisse Entfernung, an einem anderen Tage hört man ihn nur bis zum fünften Theile dieser Entfernung.

4. Nicht immer wird der Schall mit dem Winde besser gehört als gegen den Wind.

5. Der Schall hört plötzlich auf, wenn man von einem Ort zu einem anderen, von dem Ursprungsorte gleich weit entfernten sich, fortbewegt.

Diese Anomalien können wissenschaftlich nicht genügend erklärt werden, besonders nicht in den Fällen, wo kein erkennbares Hinderniß für die Fortbewegung des Schalles vorhanden ist. Doch lassen sich aus denselben für die Praxis folgende wichtige Schlüsse ableiten:

1. Wenn man einen Schall nicht hört, so folgt daraus noch nicht, daß man außer der Hörbarkeit desselben ist.

2. Daraus, daß man ein Signal schwach hört, darf man nicht schließen, daß man weit von seinem Ursprungsorte, ebenso wenig, daß man demselben nahe ist, wenn man den Schall sehr gut hört.

3. Man darf nicht annehmen, daß man einen gegebenen Punkt seiner Route erreicht hat, weil man ein Signal mit derselben Intensität gehört hat, als früher an diesem Punkte, auch nicht, daß man an diesem Punkte nicht angelangt ist, wenn man den Schall schwächer oder gar nicht hört.

4. Wenn man ein Signal nicht hört, selbst wenn man sich innerhalb der normalen Hörweite befindet, so folgt daraus nicht, daß der Schall aufgehört hat.

5. Man darf nicht darauf rechnen, einen Schall deutlich zu hören, wenn der Wind in den oberen und unteren Luftschichten nach verschiedenen Richtungen weht, oder wenn der Wind in entgegengesetzter Richtung weht oder wenn eine Strömung zwischen dem Beobachter und dem Ursprungsorte besteht, oder endlich bei elektrischen Störungen in der Atmosphäre.

m—r.

Ein sehr empfehlenswerthes Pflanzverfahren wird in den Staatswaldungen der bayerischen Rheinpfalz ziemlich allgemein geübt: Es ist dies die Pflanzung mit dem Osterheld'schen (Pfälzer) Pflanzeisen und dem vom königl. bayer. Forstmeister Hellwig construirten Hellwig'schen Eisen. Mit dem ersteren werden die Pflanzlöcher hergestellt, während das letztere dazu dient, die langwurzigen ballenlosen Pflänzchen in die Pflanzlöcher einzubringen, so zwar, daß die Wurzeln sowohl ihre natürliche Lage beibehalten, als auch beim Einsetzen vor jeder Beschädigung geschützt sind. Eine Modification des Pfälzischen Pflanzeisens ist bereits in der „Allgemeinen Forst- und Jagdzeitung“ vom Jahre 1869, p. 102, beschrieben worden. Sowohl der obere Querschnitt, als auch die Dimensionen sind sehr schwankend. Das eiserne Instrument (Fig. 39—40) ist oben mit einem hölzernen Quergriffe versehen; die Gesamtlänge des Pfälzischen Pflanzeisens beträgt für gewöhnlich 1^m, so daß die Arbeit des Lochmachens stehend verrichtet wird. Das Pflanzeisen wird von einem Manne ein bis mehrere Male (je nach den Bodenverhältnissen) kräftig in den Boden gestoßen und durch Hin- und Herwiegen das Pflanzloch vergrößert. Nun kommt das Hellwig'sche Eisen in Thätigkeit. Es ist aus starkem Eisenblech gefertigt und mit einem hölzernen Griffe versehen. Fig. 41 veranschaulicht dessen Construction.

Das Pflanzgeschäft selbst wird von Weibern oder Kindern besorgt. Mit der linken Hand werden die Pflanzkörbe gehalten; sobald ein Pflanzloch fertig ist, kniet die Pflanzerin neben demselben nieder, stellt den Korb auf den Boden, ergreift mit der linken Hand ein Pflänzchen, legt es in die rinnenförmige Schaufel, welche in der Rechten gehalten wird, so zwar, daß der Wurzelknoten ungefähr in die Höhe

des Punktes wk (Fig. 41), das Wurzelsystem w in die Rinne, das Stämmchen st jedoch entlang des Griffes zu liegen kommt. Die Pflanze wird ungefähr am Wurzellnoten mit dem Daumen der Rechten am „Eisen“ festgehalten, das Instrument mit der Pflanze in's Pflanzloch eingeführt, das Pflänzchen mit dem Zeigefinger und Daumen der Linken erfaßt und das „Eisen“ mit der Rechten aus dem Loche gezogen. Dies Alles ist ein Werk weniger Sekunden. Der nebenstehende Mann stößt nun eine oder mehrermale einige Centimeter vom Pflanzloche entfernt das Osterheld'sche Pflanzeisen schief in den Boden, neigt es zur Pflanze hin und schließt auf diese Weise das Pflanzloch. Die Pflanzlerin nimmt noch mit den Händen etwaige Nachbesserungen vor.

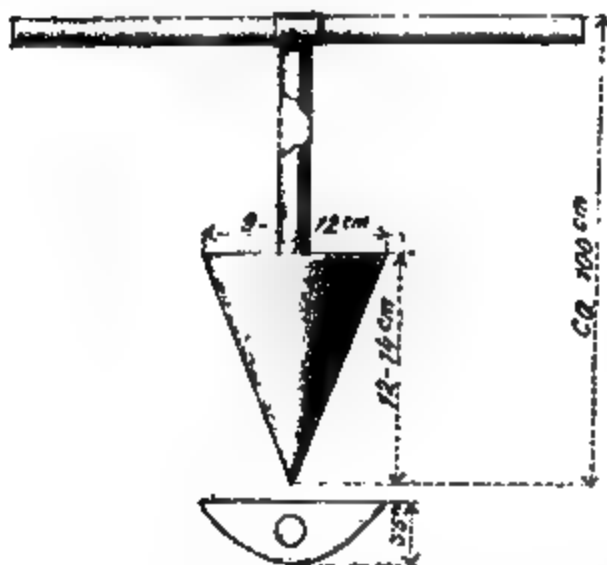


Fig. 39-40.



Fig. 41.

Diese Arbeit geht außerordentlich rasch von Statten, so daß zwei Personen in einem Tage bequem 1000 Pflänzchen einsetzen können. Der Hauptvorteil besteht in dem leichten Einbringen des auch 20 bis 30 cm langen Wurzelsystems in das nur kleine Pflanzloch mit Beibehaltung der natürlichen Lage. Das Flachdrücken des ganzen Systems, welcher Uebelstand jeder Klemmpflanzung eigenthümlich ist, wird naturgemäß auch hier nicht behoben. Diese Pflanzmethode wird in der bayerischen Rheinpfalz, besonders im Pfälzer Walde, bei Eichen, Buchen, Fichten, Tannen und Kiefern angewendet. Eichen werden meist als Jährlinge in die Schläge gebracht, Buchen als Wildlinge in lichtgestellte alte Eichenbestände, während Fichten und Tannen selbst noch als 5jährige Pflanzen zur Verpflanzung gelangen; von der Kiefer gilt dies nicht. Sowohl das Osterheld'sche Pflanzeisen, als auch das Hellwig'sche Eisen werden in verschiedenen Größen erzeugt und je nach Stärke des Pflanzmaterials verwendet.

Dr. C—r.

Versuche mit der Haßer'schen Verschulungsmaschine. Ueber Initiative der k. k. forstlichen Versuchsleitung wurden seitens der k. k. Forstwartsschule in Guggenwilf Versuche mit der Haßer'schen Verschulungsmaschine angestellt, über welche Versuche uns vom Leiter der Anstalt, dem k. k. Forst- und Domänenverwalter Herrn E. Hampel, nachstehende Daten zukommen.

Der erste Versuch mit dieser Maschine wurde im Pflanzgarten zu Greith auf einem hierzu bearbeiteten Beete von 1.15 m Breite angestellt. Zwei Böglinge der Forstwartsschule waren angewiesen, während der Dauer eines Vormittags sich mit der Handhabung der Maschine vertraut zu machen, nachdem sie zuvor die nöthige Anleitung erhalten hatten. Hierbei war der eine Arbeiter beim Rechen und der andere mit dem Einhängen der Pflanzen in die Ringe beschäftigt.

Am Nachmittage desselben Tages begann erst der eigentliche Versuch. Die Pflanzenentfernung wurde, entsprechend der Linealeinteilung mit 5_{cm}, die Reihenentfernung mit 20_{cm} angenommen. Gleichzeitig fand auf einem zweiten Beete von 1·0_m Breite im Quadratverbande von 10_{cm} Entfernung die Ueberschulung gleichalter Pflanzen (zweijährige Fichten) mittelst Sesholz durch zwei andere, im Ueberschulen geübte Böglinge statt. Hierbei ergab sich:

a) Bei der Maschinenarbeit erforderte das Verschulen von je 10 Reihen zu 21 Pflanzen einen Zeitaufwand von 14, 23, 17, 17, 19, 18, die restlichen zwei Reihen 3 Minuten, somit 62 Reihen 111 Minuten oder 1000 Pflanzen 1 Stunde 25 Minuten.

b) Bei der Handarbeit dauerte das Verschulen von je zehn Reihen zu 9 Pflanzen 11, 14, 10, 9, 9, 9, 8, 9, 8, 7 und die restlichen vier Reihen 3 Minuten. Außerdem erforderte das Lochmarkieren 20 Minuten, somit beanspruchten 104 Reihen einen Zeitaufwand von 117 Minuten oder 1000 Pflanzen 2 Stunden 5 Minuten.

Bei einem zweiten Versuche, welcher unter denselben Verhältnissen wie der erste ausgeführt wurde, ergab sich:

a) Bei der Maschinenarbeit erforderte das Verschulen von je zehn Reihen zu 21 Pflanzen einen Zeitaufwand von 20, 15, 16, 17, 16 und der Rest von sieben Reihen 13 Minuten, somit 57 Reihen 97 Minuten, oder 1000 Pflanzen 1 Stunde 21 Minuten.

b) Bei der Handarbeit dauerte das Verschulen von zehn Reihen zu 9 Pflanzen 9, 9, 8, 9, 9, 11, 9, 9, 8, 7, der Rest von vier Reihen 3 und das Lochmarkieren 19 Minuten, somit beanspruchten 104 Reihen einen Zeitaufwand von 110 Minuten oder 1000 Pflanzen 1 Stunde 58 Minuten.

Ein dritter Versuch wurde wenige Tage später von denselben Böglingen in der Gusswerler Pflanzschule vorgenommen und resultirte hierbei bei

a) Maschinenarbeit ein Zeitaufwand von 1 Stunde 2 Minuten pro 1000 Stück Pflanzen;

b) Handarbeit ein Zeitaufwand von 1 Stunde 58 Minuten pro 1000 Stück Pflanzen.

Da der den Rechen bedienende Bögling sich äußerte, mit der Zeit eine noch größere Übung in der Handhabung der Maschine sich aneignen zu können, so kann als Maximalleistung für das Verschulen von 1000 Pflanzen der Zeitraum von 48 Minuten angesehen werden, welches Resultat von gewöhnlichen Arbeitern wohl nur in seltenen Fällen mit der Maschine erreicht werden dürfte.

Aber auch die zuletzt angeführten, mittelst Handarbeit erreichten Resultate müssen als Maximalleistung angesehen werden, da die diese Arbeit versehenen Böglinge im Verschulen sehr geübt waren und ohne den bei Tagelöhnern üblichen Verzögerungen unausgesetzt fortarbeiteten.

Setzen wir die factisch erzielten Maximalerfolge mit einander in Vergleich, also den Arbeits-Zeitaufwand für 1000 Pflanzen

a) mittelst Maschine mit 1 Stunde 2 Minuten,

b) „ Handarbeit „ 1 „ 58 „

so ergibt sich ein Mehraufwand von Arbeitszeit bei der Handarbeit gegen die Maschinenarbeit von 90·3 Procent.

Was die Art der Arbeitsausführung mittelst der Verschulungsmaschine anbelangt, so ist sie sauber und den allgemeinen Anforderungen entsprechend. Das Wurzelsystem der Pflänzlinge wird in ziemlich normaler Lage übererbet und ist die Stellung mit wenig Ausnahmen eine gerade.

Bei den Versuchen wurde ferner beobachtet:

1. Erwies sich die vorgeneigte Lage des Sitzes der Maschine als unpraktisch, wogegen die Umänderung desselben in eine niedere und horizontale Lage ein sehr bequemes Handhaben des Rechens und der Lineale gestattete.

2. Die Arbeit wird manchmal dadurch verzögert, daß die in das Pflanzlineal eingehängten schwach benadelten Pflanzen herausfallen. Dieser Uebelstand wird jedoch leicht behoben, indem solche Pflanzen, welche sich zu leicht durch die Pincalzähne durchziehen lassen, einfach ausgeschieden werden.

3. Für den raschen Fortgang, sowie auch die Sauberkeit der Arbeit ist wünschenswerth, daß die Beete gut durchgerechelt sind und der Boden eine mittlere Bindigkeit besitze. Bei zu nassem Boden arbeitet der Rechen schwer, bei zu trockenem Boden rollen die geöffneten Furchen wieder ein.

Die in Rede stehende Verschulungsmaschine wurde der L. I. Forstwartsschule in Gufwerk seitens der forstlichen Versuchsleitung noch auf ein weiteres Jahr überlassen, weshalb daselbst der begonnene Versuch fortgesetzt werden und im nächsten Jahre auch über den Stand der heuer mit der Maschine verschulerten Pflanzen berichtet werden wird.

Die Korbweidencultur längs der österreichischen Eisenbahnen¹.

Die L. I. Generalinspektion der österreichischen Eisenbahnen hat mit Erlaß vom 13. Februar 1879 an sämtliche Eisenbahnverwaltungen der im Reichsrathe vertretenen Königreiche und Länder die Einladung gerichtet, die disponiblen Bahngründe der Korbweidencultur zuzuwenden. Es ist nun nicht ohne Interesse, den immerhin sehr erfreulichen Erfolg dieser Anregung näher kennen zu lernen. Nach den uns vorliegenden Daten, welche mit dem Jahre 1882 abschließen, bestanden mit Ende dieses Jahres längs der Bahnen Oesterreichs annäherungsweise 1,250.890 Stück gesetzte Weiden, ferner 1,188.132^m Länge lebende Bäume, Flechtzäune zc. und endlich 1,365.405^m geschlossene Weidenpflanzungen. Mit Rücksicht darauf, daß circa 12.000^{km} Bahnen in Oesterreich bestehen, entfallen von obigen Quantitäten durchschnittlich auf ein Kilometer Bahnlänge 104 Stück, ferner 99^m Länge und 114^m Fläche diverser Weidenpflanzungen. Keine namhafte Cultur haben bis jetzt aufzuweisen die Galizische Carl Ludwig-Bahn, die Mährische Grenzbahn, die Mährisch-schlesische Centralbahn, die Ungarische Westbahn, die Rastenbergbahn und die Oesterreichische Localeisenbahn-Gesellschaft; gar keine Weidencultur besitzt die Kaschau-Oderberger Bahn; am weitesten vorgeschritten ist der Stand der Angelegenheit bei der Kaiser Ferdinands-Nordbahn. Diese Gesellschaft geht nicht nur bezüglich der Verwerthung der erzeugten Ruthen sehr rationell vor, sondern ist auch die Einrichtung getroffen, daß die Weidencultur einem besonders geschulten Individuum anvertraut, welches die Wächterfamilien in der Korbflechterei zu unterrichten verpflichtet ist. Der Ertrag beziffert sich pro Quadratmeter mit 1½ bis 4 kr. Das von der Kaiser Ferdinands-Nordbahn erzielte finanzielle Resultat spricht wohl deutlich für den Nutzen der Korbweidencultur, abgesehen davon, daß in der Art des Vorganges, wie er von dieser Gesellschaft geliebt wird, auch noch ein wirthschaftliches Moment die höchste Beachtung verdient, indem den Bahnwächterfamilien eine zweckmäßige Beschäftigung, und außerdem auch ein wenn auch kleiner Nebenverdienst zugewendet wird. Es wird sich demnach wohl der Mühe verlohnen, daß das Bestreben, der Sache eine erhöhte und wohlwollende Aufmerksamkeit zuzuwenden, aller Eisenbahnunternehmungen sich bemächtigt, und unterliegt es wohl keinem Zweifel, daß es bei entsprechender Pflege und genügender Sorgfalt bei Auswahl der Pflanzen oder Setzlinge gelingen werde, der von einzelnen Eisenbahnverwaltungen eingewendeten Ungunst der klimatischen und Bodenverhältnisse Herr zu werden. Dieser Anschauung hat auch die Generalinspektion der österreichischen Eisenbahnen über Auftrag des Handelsministeriums in einem Circularerlasse an sämtliche Eisenbahnunternehmungen vom 4. October 1883 unter speciellem Hinweise auf die Wirksamkeit der Kaiser Ferdinands-Nordbahn Ausdruck

¹ „Centralblatt für Eisenbahnen und Dampfschiffahrt.“ 1884, Nr. 86.

gegeben. Hierbei wurde angeordnet, daß im Laufe des Monats Juli über den Stand der Weidencultur mit Ende Juni 1884 neuerdings berichtet und hierbei über die Qualität und Quantität der Bestände, sowie über den Absatz und den auffälligen Ertrag der Weiden sich geäußert werde.

Das Dorn'sche Feuerschutzmittel. Seit zwei Jahren werden die hölzernen Bühnenbestandtheile in den beiden Wiener Hoftheatern zum Schutze gegen Feuergefahr mit einer von Herrn Dorn gelieferten Masse bestrichen, wie man sagt, imprägnirt. Die Anstrichmasse wird hergestellt, indem man unmittelbar vor dem Gebrauche ein weißes Pulver, das hauptsächlich aus Schwerspath, zum weitaus geringeren Theile aus Asbest, Eisenoxyd, Thonerde, Gyps und Sand besteht, mit Natron-Wasserglas zu einem Brei anrührt. Dabei bildet sich kiesel-saure Magnesia, ein unverbrennlicher Körper, als Ueberzug der Hölzer. Die übrigen Bestandtheile des Anstriches sind irrelevant, höchstens könnte man dem Natron, welches sich an der Luft zu kohlensaurem Natron verwandelt, eine Wirkung auf das Holz zuschreiben.

Vor einiger Zeit bemerkte das technische Bühnenpersonal eine auffallende Bruchigkeit der mit der Dorn'schen Masse angestrichenen hölzernen Constructionen, und vermuthete, daß dieser die Sicherheit der auf der Bühne beschäftigten Personen gefährdende Umstand eine Folge der sogenannten Imprägnirung sei. Es fand eine commissionelle Aufnahme des Thatbestandes statt, und wurde eine sachmännische Untersuchung der Anstrichmasse sowohl, als des angeblich schadhaften Holzes eingeleitet.

Die chemische Analyse ergab die oben in Kürze mitgetheilten Bestandtheile der patentirten Mischung. Die Prüfung des Holzes erwies, daß es in geringem Grade morsch, sprodig war, aber nur soweit, als es von allen Seiten von der Anstrichmasse bedeckt war; es war dem Anscheine nach gesund, wo die Oberfläche theilweise nicht angestrichen war, wie an den Verbindungsstellen der Constructionen. Es lag nun nahe, die Sprodigkeit des Holzes dem Umstande zuzuschreiben, daß die Abdunstung des auch im lufttrockenen Holze immer noch enthaltenen Wassers durch den luftdichten Anstrich verhindert war. Diese Ansicht äußerte auch der vom Technologischen Gewerbemuseum zu Rathe gezogene Fachmann, und er erklärte zugleich die ungewöhnlich rasche Verderbniß des Holzes aus folgenden Gründen:

In den trockenen und warmen Bühnenräumen erfolgt die Wasserverdunstung rascher und im höheren Ausmaße als in freier Luft. Daraus folgt, daß auch lufttrockenes Holz noch sprodig werden kann und daß die Verderbniß ungewöhnlich und auffallend rasch eintritt. Es kann nämlich lufttrockenes Holz bei Verwendung im Freien unter einem wasserdichten Anstrich gesund bleiben, weil das in ihm enthaltene Wasser (etwa 12 Procent) in Folge der niedrigen Temperatur nicht zur Verdunstung gelangt, während dasselbe Holz, einer höheren Temperatur ausgesetzt, verderben würde. Der häufige Wechsel der Temperatur und der damit verbundene Wechsel der Feuchtigkeit innerhalb der hier in Betracht kommenden Grenzen trägt sicherlich auch zur raschen Verderbniß bei, denn es ist eine bekannte Thatsache, daß Holz bei abwechselnder Nässe und Trockenheit sehr rasch verdirbt, während es sich Jahrhunderte conservirt, wenn es beständig in trockenen Räumen oder unter Wasser bleibt. Die erstaunlich lange Dauer des Holzes in den letztgenannten Fällen rührt hauptsächlich wohl daher, daß die Ansiedlung und Entwicklung von Saprophyten verhindert ist, aber die Stabilität in den äußeren Verhältnissen hemmt gewiß auch die rein chemischen Prozesse.

Es wäre noch die Frage zu erwägen, ob nicht auch das Verfahren als solches substantielle Veränderungen des Holzes herbeiführe, indem es ja möglich wäre, daß die zur Imprägnirung verwendeten Stoffe, indem sie in das Holz eindringen, dasselbe in ungünstigem Sinne beeinflussen.

Von den Bestandtheilen der Anstrichmasse könnte nur das kohlensaure Natron in Frage kommen.

Die mikrochemische Untersuchung des schadhaften Holzes läßt jedoch keine Spur von kohlensaurem Natron erkennen; es braust nicht auf, wenn man Schnitte mit Säuren behandelt, es gelingt auch nicht mittelst Salzsäure, die charakteristischen Chlornatrium- (Kochsalz) Krystalle zu erzeugen. Der Grund für diesen negativen Befund liegt wahrscheinlich darin, daß der wasserdichte Anstrich das Einbringen des nur an der Oberfläche sich bildenden löslichen Salzes (kohlensaures Natron) verhindert. Sollte aber auch das Holz von kohlensaurem Natron imprägnirt werden, so bleibt es noch immer fraglich, ob seine Bruchfestigkeit darunter leiden würde, eher könnte das Holz zäher (elastischer) werden. Durch das Alkali wird nämlich ein Theil der incrustirenden Substanzen, welche eben das Holz starr und brüchig machen (im Verhältniß zu Cellulose) extrahirt und ein leicht anzustellender Versuch überzeugt vollends von der Richtigkeit jener Voraussetzung. Man tränke Holzstäbe in einer verdünnten Natronlösung und man wird finden, daß sie auffallend biegsam geworden sind.

Theoretisch schadet demnach das Dorn'sche Verfahren des feuer sichereren Anstriches dem Holze an und für sich nicht, sondern nur eventuell secundär, indem dasselbe einen gasdichten Abschluß bildet. Für die Praxis ist diese Unterscheidung keineswegs gleichgiltig, wie es auf den ersten Blick scheinen könnte. Sie stellt die Möglichkeit der Abhilfe in Aussicht.

Wäre es möglich, so wird weiterhin ausgeführt, absolut trockenes Holz zu verwenden, das Holz vor dem Anstrich zu dörren, so würde der gasdichte Abschluß nur conservirend wirken.

Die in diesem Gutachten niedergelegten Anschauungen scheinen uns durchaus plausibel. Gleichwohl stimmen wir dem Verfasser desselben bei, daß durch exacte Versuche festgestellt zu werden verdient, ob wirklich nur der Feuchtigkeitsgehalt des Holzes die Ursache seiner Verderbnis sei, und in welchem Grade die technischen Eigenschaften des Holzes bei verschiedener Feuchtigkeit unter einem die Verdunstung hindernden Anstriche leiden.

Der einem zum Mitgenuße eines Waldes Berechtigten zur Last fallende Holzbezug mit Nichtbeachtung der vorgeschriebenen Bezugsmobilitäten begründet nicht Diebstahl.¹ In der Gemeinde Nimietkau besitzen dreizehn Inassen, zu welchen auch Johann S. gehört, gemeinschaftlich eine Waldstrecke und zwar ist Letzterer zu zwei Dreizehntel Miteigenthümer dieses Waldes und wurde unter diesen dreizehn Inassen vereinbart, daß der Ortsvorsteher Johann Ch. zum Verwalter dieser Waldstrecke bestellt werde, dieser allein berechtigt sei, jedem einzelnen Theilhaber den alljährlich auf ihn entfallenden Waldbnußen auszuweisen, was auch alljährlich geschah; und daß Derjenige, welcher etwas mehr nahm, als ihm von diesem Verwalter ausgewiesen worden war, verhalten werde, dieses Mehr zu bezahlen.

Die Ausweisung des für jeden der dreizehn Inassen für das Jahr 1883 entfallenden Waldbnußens durch den als Verwalter bestellten Ortsvorsteher fand nun auch im Jahre 1883 statt, wobei Johann S. sich in seinem Antheile deshalb geschmäleret erachtete, weil ihm nur lauter blanke Stämme angewiesen worden waren.

Derselbe begab sich deshalb nach stattgefundener Vertheilung des Waldbnußens ohne Vorwissen oder Einwilligung des Ortsvorstehers mit seinen beiden Brüdern Paul S. und Josef S. in obige Waldstrecke, woselbst sie gemeinschaftlich einen Stamm fällten, hierbei aber vom Ortsvorsteher betreten wurden, der ihnen die Wegschaffung des gefällten Stammes untersagte.

Aus diesem Anlasse erhob die Staatsanwaltschaft gegen diese drei Brüder die Anklage wegen Verbrechens des Diebstahls nach §§ 171 und 174, II. lit. b St. G., weil der Fichtenstamm auf mehr als 5 fl. werthet wurde, und wurden mit dem Urtheile des Kreisgerichtes in Pilsen vom 12. September 1883, Z. 7093, auch alle drei Angeklagten dieses Verbrechens schuldig erkannt und zur Kerkerstrafe verurtheilt.

¹ „Oesterr. Zeitschrift für Verwaltung“, XVII. Jahrgang, Nr. 28.

Auf die von dem Angeklagten gegen dieses Urtheil auf Grund des § 281, Z. 9, lit. a und b St. P. O. erhobene Nichtigkeitsbeschwerde cassirte der L. L. oberste Gerichts- als Cassationshof mit Entscheidung vom 19. Januar 1884, Z. 12394, das angefochtene Urtheil in dem Auspruche über Schuld und Strafe und sprach die Angeklagten von der Anklage frei. — Gründe:

Ein wesentliches Merkmal in der gesetzlichen Begriffsbestimmung des Diebstahls ist das Vorhandensein einer „fremden Sache“. Eine solche war aber der Fichtenbaum, welchen Johann S. und mit ihm die beiden anderen Angeklagten — über des Ersteren Gehelf — geklärt und aus dem Walde entfernt hatten, für Johann S. nicht. Denn das Erkenntnisgericht hat festgestellt, daß der Wald, in welchem jener Fichtenbaum gestanden hat, ein gemeinschaftliches Eigenthum mehrerer Grundbesitzer von Remellen, darunter auch des Johann S., und daß dieser zu zwei Dritttheil Miteigenthümer des Waldes ist. Nachdem nun gemäß § 361 a. b. G. B. ein gemeinschaftliches Eigenthum dann vorhanden ist, wenn eine noch ungetheilte Sache mehreren Personen zugleich zugehört, gemäß § 361 a. L. die Miteigenthümer in Beziehung auf das Ganze für eine einzige Person angesehen werden, und das Wesen der Gemeinschaft des Eigenthums nach §. 826 a. b. G. B. eben darin besteht, daß das Eigenthum der nämlichen Sache mehreren Personen ungetheilt zusteht, erscheint auch die ganze Sache und ein jeder Theil derselben von dem Miteigenthume eines jeden einzelnen der Theilhaber durchdrungen, bildet einen Gegenstand der Berechtigung aller derselben und kann daher auch in Beziehung auf keinen von ihnen als eine fremde Sache angesehen werden. Das Erforderniß einer fremden Sache mangelt also im gegebenen Falle, zumal vorliegend nach den Feststellungen des Erkenntnisgerichtes der gemeinschaftliche Wald zur Deckung der Bedürfnisse der einzelnen Theilhaber zu dienen hatte und die gemeinschaftliche Benützung desselben in der Art erfolgte, daß der Gemeindevorsteher zu diesem Zwecke alljährlich einem jeden der Miteigenthümer dessen Antheil an dem Waldungen anzuweisen hatte. Der Thatbestand eines Diebstahls, sohin auch eines verbrecherischen Diebstahls ist demnach an Seite des Johann S. und folgerichtig auch an Seite der Mitangeklagten, seiner Brüder, nicht vorhanden, und zwar umso weniger, als gemäß § 833 a. b. G. B. der Besitz der gemeinschaftlichen Sache allen Theilhabern insgesammt zukommt, der Verwalter des gemeinschaftlichen Gutes als solcher nach § 837 a. b. G. B. nur als ein Nachhaber anzusehen ist, die Annahme des Erkenntnisgerichtes daher, daß der Gemeindevorsteher als der derzeitige Verwalter des Waldes auch dessen Besitzer ist, als eine zutreffende nicht angesehen werden kann und sohin auch das weitere Erforderniß im Begriffe des Diebstahls, nämlich der Entziehung der Sache aus dem Besitze eines Anderen, nicht vorliegt. Durch die Verurtheilung der Angeklagten wegen des Verbrechens des Diebstahls ist daher allerdings das Gesetz unrichtig angewendet worden. Ueber die auf §. 281, Z. 9, lit. a St. P. O. gestellte Nichtigkeitsbeschwerde der Angeklagten mußte demnach das angefochtene Urtheil aufgehoben und gemäß § 288, Z. 2 St. P. O. sofort in der Sache selbst erkannt werden, daß die Angeklagten von der wider sie erhobenen Anklage nach § 269, Z. 2, St. P. O., freigesprochen und gemäß § 390 St. P. O. vom Erlaße der Kosten des Strafverfahrens losgeräumt werden. Ist nach Maßgabe der vorstehenden Ausführungen in der den Angeklagten zur Last gelegten Handlungen ein Diebstahl und überhaupt eine der Cognition des Strafgerichtes unterliegende strafbare That auch nicht zu erkennen, so kann darin gleichwohl eine Uebertretung der bei Ausübung von Benützungsrechten an Waldungen zu beobachtenden Vorschrift des Gesetzes vom 2. December 1862, N. G. Bl. Nr. 240, also ein Forstfrevel gelegen sein. Solche Uebertretungen sind aber im Sinne der §§ 14, 16 18, 60 und 68 dieses Gesetzes der Ahndung durch die politische Behörde anheimgestellt, weshalb unter Einem an das Kreisgericht in Pilsen der Auftrag ergeht, die Acten dieser Strafsache zur allfälligen Amtshandlung der competenten politischen Behörde mitzutheilen.

XII. Generalversammlung des niederösterreichischen Forstvereines in Wien am 12., 13. und 14. August 1884. Für die in diesem Jahre nach Wien einberufene Generalversammlung wurde folgendes Programm aufgestellt:

Dienstag, 12. August: Ankunft der Teilnehmer in Wien. Abends 8 Uhr gesellige Zusammenkunft in den Restaurations-Localitäten der L. L. Gartenbau-Gesellschaft, I. Parkring 12.

Mittwoch, 13. August: Versammlung am Staatsbahnhofe in Wien, zur Excursion (Besichtigung des Flugsandgebietes des Marchfeldes), um 8 Uhr Früh. Abfahrt um 8 Uhr 35 Minuten nach Station Schönbühl-Pöstsee. Tour per Wagen von Schönbühl-Pöstsee über den Sandberg, das Wallinger- und Zwerch-Feld, die Weikendorfer- und Große Remise, über das Aspacher Feld nach Unter-Gänserndorf. Ankunft und Mittagmahl um circa 1 Uhr Nachmittags in Gänserndorf. Aufbruch um

3 Uhr Nachmittags und Fahrt gegen die Remisen beim Straßhof. Nach Besichtigung des Königl.-Walbes und der Remisen Fahrt nach Deutsch-Wagram an der Nordbahn. Schluß der Excursion. Rückfahrt nach Wien per Nordbahn mit dem Abendzuge um halb 6 Uhr, eventuell um halb 7 Uhr.

Donnerstag, 14. August: 8 Uhr Fröh Plenar- und Generalversammlung (eventuell Ausschusssitzung nach derselben) in dem großen Saale der k. k. Landwirthschafts-Gesellschaft in Wien, I. Herrngasse 13.

Verhandlungsgegenstände der Plenarversammlung:

1. Vortrag des Jahresberichtes über die Wirksamkeit des Vereines; 2. Vortage des Rechnungsberichtes über das abgelaufene Vereinsjahr 1883/84 und des Cassapreliminare für das Jahr 1884/85; 3. Beschlußfassung über die Betheiligung an der Waldbauschule in Aggsbach mit einem Beitrage für das Schuljahr 1884; 4. Vorschlag und Beschlußfassung über die Wahl des nächstjährigen Versammlungsortes und eines Localgeschäftsführers, sowie Vorschlag über die überkünftige Versammlung; 5. Wahl zweier Rechnungsensoren; 6. Wahl von vier Ausschusßräthen; 7. Anträge, welche 14 Tage vor der Versammlung beim Präsidium angezeigt wurden.

Verhandlungsgegenstände der Generalversammlung.

1. Mittheilung über die bei der Excursion am Vortage gemachten Wahrnehmungen und Verathung über das dem hohen niederösterreichischen Landesauschusse über Aufforderung vom 23. Mai d. J., Z. 11199, zu erstattende Gutachten. Referent: Forstrath Eduard Lemberg, eventuell Se. Excellenz Franz Graf v. Falkenhayn; 2. Mittheilungen über den Stand des gesamten Forstculturfwesens, über die im abgelaufenen Jahre stattgehabten Elementarereignisse und Insectenschäden, sowie den Wildstand und die jagdlichen Verhältnisse. Referent: Carl Graf v. Haugwitz und Forstmeister Victor Weiß; 3. Bericht des Comités über die einzuleitenden Schritte wegen obligatorischer Einführung eines einheitlichen Dienstabzeichens für das beeidete Forst- und Jagdschutzpersonale in Niederösterreich im Sinne des § 54 des Forstgesetzes vom 3. December 1852. Referent: Carl Graf v. Haugwitz; 4. Mittheilungen über Vorkommen und Vermehrung des Auer- und Birkwildes in Niederösterreich. Referent: Oberförster Johann Freygang.

XXXVI. Generalversammlung des böhmischen Forstvereines. Am 4., 5. und 6. August d. J. findet im Verbindung mit einer Excursion in die Forste der Stiftungsfonds-Domäne Ronov die 36. Generalversammlung des böhmischen Forstvereines in Czaslau statt, wobei nachstehende Themata zur Verhandlung gelangen:

1. Mittheilungen über die bei der am 4. August 1884 vorgenommenen Excursion gemachten Wahrnehmungen. Referent: Forstmeister Josef Benker. 2. Mittheilungen aus dem Gebiete der gesamten Forstwirtschaft mit besonderer Rücksicht auf die Erfahrungen, welche bei der Aufforstung von Waldwiesen, Hutweiden, kahlen Lehnen und Bergen gemacht worden sind. Referent: Forstmeister Wilhelm Soucha. 3. Welche Begründungsart der Bestände hat sich in Bezug auf die Widerstandsfähigkeit der letzteren gegen Schneebruch bewährt? Wie haben sich die einzelnen Holzarten gegen diese Calamität verhalten und welche Erfahrungen liegen in dieser Richtung über die im verflossenen Winter namentlich in den Gebirgsforsten Böhmens stattgefundenen Schneebruchschäden vor? Referent: Oberforstmeister Ludwig Schmid. 4. Welche Folgen haben sich seit dem Bestande des Gesetzes über die Freitheilbarkeit für die Walderhaltung ergeben? Ist es auf Grund dieser Wahrnehmungen wünschenswerth, daß die Freitheilbarkeit der Wälder eingeschränkt oder aufgehoben werde? Referent: Oberforstrath Ed. Swoboda. 5. Wäre es im Hinblick auf die gegen-

wärtigen Holzabsatz- und Holzpreisverhältnisse wünschenswerth und vom wirthschaftlichen und finanziellen Standpunkte gerechtfertigt, die Erziehung starkerer Knochholzbestände anzustreben, welche wirthschaftlichen Maßregeln würden sich zu diesem Zwecke empfehlen und inwieweit würde die Aufzucht der Waldbäume diesem Ziele näher führen? Referent: Oberforstrath Ritter v. Fiscali. 6. Nachdem bei unserem landesüblichen Jagdbetriebe vollkommen gebrauchsfähige Vorstehhunde ein dringendes Bedürfnis sind, erscheint es unter den bestehenden Verhältnissen der Hundezucht in Böhmen nothwendig, jene Mittel und Wege ausfindig zu machen, durch welche auch das ausübende Forst- und Jagdpersonale in den Besitz gut beaulagter Vorstehhunderacen gelangen könnte. Referent: Forstmeister Josef Benker.

38. Versammlung der Forstwirthe von Mähren und Schlesien.

Die diesjährige Versammlung der Forstwirthe von Mähren und Schlesien findet am 16. und 17. August statt und zwar ist für den 16. August die Excursion in die fürstlich Salm'schen Forste bei Raasdorf in Aussicht genommen, während am 17. August die fachwissenschaftlichen Verhandlungen in Brünn im Sitzungssaale der k. k. mähr.-schles. Gesellschaft für Ackerbau, Natur- und Landeskunde (im Franzens-Museum) gepflogen werden. Diese Verhandlungen werden nach Erledigung der internen Vereinsangelegenheiten (Rechenschaftsbericht vom Jahre 1883, Aufnahme neu angemeldeter Vereinsmitglieder, statutenmäßige Wahlen u. s. w.) folgende Fragen umfassen:

1. Wie ist der Stand der Culturen, welche Elementarereignisse haben stattgefunden, welche Insectenschäden greifen um sich in den Wäldern Mährens und Schlesiens?

2. Wie gestaltet sich nach den verschiedenen Gegenden beider Länder der Holzabsatz im allgemeinen und wie nach den einzelnen Sortimenten und zwar für Brenn-, wie für Bau- und Nutzwecke insbesondere?

3. In welcher Art wäre es möglich, ein einheitliches Schwindmaß beim Brennholze und vielleicht auch beim Bauholze einzuführen?

4. Wäre es — zumal in den mähr. und schles. Gebirgswäldern — nicht an der Zeit, auf die Organisation von Hilfsposten für die Arbeiter vorzudenken und zu diesem Ende ein Comité mit der Aufgabe zu betrauen, für die nächstjährige Versammlung einen Entwurf vorzubereiten?

5. Sind zu einem oder anderem der im vierten Vereinshefte pro 1883 veröffentlichten zwölf Programme der forstlichen Versuchstation in den heimathlichen Wäldern bereits Erhebungen oder Untersuchungen eingeleitet worden? Wo und in welcher Richtung?

6. Wird um Mittheilungen ersucht über die in Mähren und Schlesien bestehenden Sauparks, Rehgärten und Fasanerien und deren Besatzung, sowie um Bekanntgabe, ob lebende Thiere veräußert sind?

7. Welche Erfolge hatten die bisherigen einzelnen Versuche, Auerhühner, Birkenhühner und Haselhühner in den beiden Ländern mehr zu züchten?

8. Welche Orte werden für die nächste (39.) statutenmäßig auf Schlesien fallende Versammlung im Jahre 1885 in Vorschlag gebracht?

9. Welche Orte werden vorläufig für die nachfolgende (40.) Versammlung 1886 in Mähren vorgeschlagen?

XIII. Versammlung deutscher Forstmänner zu Frankfurt a. M.¹

Dieselbe findet vom 16. bis 20. September d. J. statt und kommen hierbei nachstehende Themata zur Verhandlung:

¹ Die Theilnahme an der Versammlung ist bei einem der Geschäftsführer, Forstmeister Schott v. Schottenstein in Frankfurt a. M. oder Forstmeister Lenders in Wiesbaden bis spätestens den 1. September anzumelden.

a) Welche Aenderungen der Statuten der allgemeinen Versammlung deutscher Forstmänner erscheinen wünschenswerth. Referent: Forstmeister Sprengel, Bonn; Correferent: Akademie-Director Fürst, Aschaffenburg.

b) Auf welchem Standpunkte befindet sich augenblicklich die Frage der natürlichen Verjüngung. Referent: Professor Dr. Lohm, Tübingen; Correferent: Forstmeister Ulrich, Tübingen.

c) Wie stellen sich die Preisverhältnisse bei verschiedenen Nadelholzarten auf den verschiedenen deutschen Holzmärkten. Referent: Oberförster Mey, Hagenau; Correferent: Lavis, Redacteur des „Centralblatt für Walderzeugnisse“, Gießen.

d) Mittheilungen über Versuche, Beobachtungen, Erfahrungen und beachtenswerthe Vorkommnisse im Bereiche des Forstwesens.

Erziehungsbeiträge. Der Verein zur Förderung der Interessen der land- und forstwirtschaftlichen Beamten hat bekanntlich in seiner diesjährigen Generalversammlung die Aussetzung von Erziehungsbeiträgen für Kinder oder Waisen der Vereinsmitglieder beschlossen. Die Idee wurde sehr beifällig begrüßt und diese Bestrebungen unterstützt, indem der Herr Vereinspräsident Sr. Excellenz Franz Graf Falkenhayn zwei, der Club der Land- und Forstwirthe einen Erziehungsbeitrag von je 100 fl. durch drei Jahre dem Vereine zur Disposition stellten. Kürzlich hat auch der Gutsbesitzer Herr Wilhelm Ritter Fischer von Anfern einen Erziehungsbeitrag von je 100 fl. durch drei aufeinander folgende Jahre gewidmet. Außerdem kamen seitens der Mitglieder einige kleinere Spenden ein, so daß acht Erziehungsbeiträge für das Schuljahr 1884/85 zur Vertheilung kommen können. Diese humanitäre Bestrebung verdient allseitige Unterstützung.

Vorlesungen über Wildbachverbauung an der k. k. Hochschule für Bodencultur in Wien. Vom nächsten Wintersemester an werden an der Hochschule für Bodencultur Specialvorträge über das forstliche System der Wildbachverbauung abgehalten werden, mit welchen Vorträgen der k. k. Regierungsrath Professor Dr. A. Freiherr v. Sedenborff betraut worden ist. Das k. k. Ackerbauministerium hat nun im Nachhange zu den Verordnungen vom 13. Februar 1875, § 2 (R. G. Bl. Nr. 9), und vom 4. Februar 1883 (R. G. Bl. Nr. 16) bestimmt, daß nebst den in diesen Verordnungen vorgeschriebenen Nachweisen behufs Zulassung zur Prüfung für den technischen Dienst in der Staatsforstverwaltung die Aspiranten des staatlichen Forstdienstes, welche vom Juli 1885 ab die k. k. Hochschule für Bodencultur absolviren, den Nachweis über den Besuch der an der genannten Hochschule stattfindenden Collegien, das forstliche System der Wildbachverbauung betreffend, und über die aus diesen Collegien bei dem Docenten mit gutem Erfolge bestandene Prüfung beizubringen haben. Das Ergebniß dieser Prüfung wird im Zeugnisse über die zweite theoretische Staatsprüfung vorgemerkt werden.

Diese Bestimmungen gelten im Sinne des ersten Absatzes des § 5 der Ministerialverordnung vom 27. Juli 1883 (R. G. Bl. Nr. 137) auch für die Aspiranten des forsttechnischen Dienstes der politischen Verwaltung.

Wildconsum in Wien in den Jahren 1882 und 1883. Im Nachstehenden theilen wir unseren Lesern den Ausweis über die Quantitäten der in den Jahren 1882 und 1883 in den Wiener Verzehrungssteuer-Rayon eingeführten Wildgattungen mit, wie derselbe seitens des städtischen Marktcommissariats uns zur Verfügung gestellt wurde. Sind auch die einzelnen Wildgattungen nicht waidmannsgemäß, sondern nur nach gleichen Steuereinheiten zusammengestellt, so bietet die

folgende Tabelle immerhin ein interessantes Bild der Fluctuation des Wiener Wildconsums.

Gattung	Einheit	1882	1883	Zunachs	Abnahme
Hirsche	Stücke	1689	1768 $\frac{1}{2}$	79 $\frac{1}{2}$	—
Wildschweine (von 1 $\frac{1}{2}$ g und darüber) dann Dammhirsche . .	"	1017	1050	83	—
Frischlinge, Rehe, Gemsen . . .	"	10574	10989 $\frac{1}{2}$	395 $\frac{1}{2}$	—
Gase	"	216715	202167	—	14548
Ausgehackt. Roth- und Schwarzwild	Kilogr.	22583	31081	8496	—
Fasanen	Stücke	31836	25877	—	5959
Auer- und Brühlhühner	"	1713	1439	—	274
Gaſel-, Schnee- und Steinhühner, Wildgänse, Trappen, Wildenten (mit Ausnahme von Duckenten) und Waldschneſen	"	8861	10051	1190	—
Rebhühner und Wildtauben . . .	"	108868	102930	—	5938
Rohrhühner, Duckenten, Moos-ſchneſen	"	4033	3981	—	52
Krammetsvögel und alle anderen kleinen Vögel	"	49332	46230	—	3102

Bastard zwischen Wolf und Hund. Wie die „Natur“ mittheilt, warf am 23. Mai im Hausthiergarten der landwirthschaftlichen Lehranstalt der Universität Halle eine Wölfin aus Polen, gekreuzt mit einem Schäferhunde, vier Junge, von denen heute noch drei leben. Damit wäre der namentlich vom verstorbenen v. Nathusius angezweifelte Bastardirungsfall zur unbezweifelbaren Thatsache geworden.¹

Füchse von einer Hündin adoptirt. Der „Illustrierten Jagd-Zeitung“ wird aus Schlessen folgender Fall mitgetheilt: Seit längerer Zeit bin ich im Besitze einer sehr schönen englischen Dachshündin, welche ungemein scharf und eifrig im Fuchsbau ist, und außerdem sehr fleißig Otter und Marder nachgeht.

Am 7. April d. J. wurde ich von einem benachbarten Herrn mit meiner Hündin zum Fuchsgraben gebeten, welcher Einladung ich auch Folge leistete. Wir hatten nicht lange gewartet, als meine Hündin, welche uns durch ihr Betragen deutlich zu erkennen gab, daß alte Füchse nicht im Bau seien, hinter einander fünf junge Füchse herausgeschleppt hatte, die etwa 1 bis 2 Tage alt sein mochten. Da sie dieselben nicht abwürgte, nahm ich sie an mich. Zu bemerken ist nun, daß die Hündin vor circa 14 Tagen verworfen hatte und noch etwas Milch im Euter führte. Zu Hause angelangt, legte ich die ganze Fuchsgesellschaft zur Erde, um zu berathen, was damit geschehen solle. Doch siehe da, meine Dachshündin kam herzugespungen, nahm einen nach dem andern der verwaisten Füchse behutsam auf und trug sie in ihre Stätte, wo sie ihnen in einem Winkel ein Nest zurecht machte. Trotz der zärtlichen und geradezu hingebenden Pflege konnte sie jedoch nur ein Junges am Leben erhalten, da die wenige Milch, die sie noch hatte, nicht für Alle ausreichte. Dieser eine Fuchs ist gegenwärtig ein kleiner, gesunder und possirlicher Kerl, hat sich recht schön gefärbt und frißt auch schon allein. Gewiß auch ein seltenes Stück von Thierliebe!

Carl Schneider.

¹ Eine solche Bastardirung ist eine in Pittauen, Podolien und der Ukraine sehr bekannte Thatsache. Namentlich besteht nach dem „Waidmann“ in und an dem Urwalde von Bialowicz in Pittauen die Hälfte der dort befindlichen Hunde aus Wolfsbastarden. Die Bastarde zeigen sich ihrem Aeußeren nach dem Wolf mehr ähnlich als dem Hunde und sind Kreuzungen zwischen männlichem Wolf und weiblichem Hunde.

Schusztabelle

über das auf den nachstehenden Herrschaften und Jagdbrevieren im Jahre 1883 erlegte Wild.

¹ Darunter fünf Virginier. ² Kleine Enten. ³ Darunter zehn Virginier. ⁴ Kleine Raubthiere und Vögel.

Eingefendet.

Verein zur Heberung der Interessen der land- und forstwirtschaftlichen Beamten. Dem Vereine sind im Laufe des zweiten Quartals d. J. als Mitglieder beigetreten: Anton Peyer, Wirthschaftsadjunct in Stabl; Johann Laubenschuß, Landwirth in Gillingthal; Gustav Glawik, Oekonomieverwalter in Lubenz; Franz Schwacha, Oekonomieverwalter in Drahon; Johann Scherhofske, Parkgärtner in Griesch; Gustav Keilchner, Revierförster in Frankenmarkt; August Hynoch, Wirthschafter in Kunács; Julius Marchet, l. l. Forstassistent in Innsbruck; Franz Ziwotsky, Administrationsbeamter in Wien; Paul Waresch, Oekonomie-Adjunct in Reblitz; Julius Fleischer, Herrschaftsverwalter in Kellö-Motefitz; Josef Selinet, Rentmeister in Duppau; Eduard Kolitscher, Wirthschaftscontroller in Jaromeritz; August Rillas, Dampfäckerverwalter in Krupova; Josef Rillas, Depotbeamter, und Roman Rieck, in Krupova; Richard Lamber, Förster in Milosfalva; Adalbert Penel, Förster in Lomm; Ludwig Mischura, Förster, und Adolf Synoczy, Dampfäcker-Rechnungsführer in Krupova; Adolf Lenzke, Förster in Detlva; Victor Sternikell, Gutspächter in Kossowitz; Otto Schwarz, Oekonom in Bielitz; Friedrich Horst, Oberförster in Haid; Eduard Zipser, Oekonomie-Adjunct in Kossowitz; Karl Rumpier, Forstwart in Langenzerdorf; Aurel Tepperwein, Oekonomieadjunct in Ujör; Anton Pfeifer, Oberförster in Böttan; Anton Poletta, Revierförster in Chwalitz; Clemens Adam, Wirthschaftsbeizener in Klein-Deßau; Konrad Haast, Rentamtsadjunct und Rudolf Wilde, Wirthschaftsadjunct in Böttan; Hugo Kowanda, Oberförster in Zieb; Gottlob Waser, Oekonomieverwalter in Staab; Otto Kambross, Revierförster in Szomolány; Josef Stépan, Oekonomie-Adjunct in Ujör; Vincenz Ulrich, Wirthschaftsbeamter in Bilitz; Hugo Langer, Forstmeister in Stritz; Hermann Kohn, grüßl. Brennereiverwalter in Swietlon; August Reimesch, Landwirth in Hollenburg; Johann Lauba, Revierförster in Putta; Julius Stroppel, Fabriktheilnehmer in Gassen; Karl Krepler, Oekonomie-Buchhalter in Krupos-Wároth; Oswald Altmann, Kunstgärtner in Subitz; Adalbert Gaiser, Verwalter in Penzing; Hans Giercke, Forstingenieur in Antonwald; Josef Braun, em. Domäneninspector in Währing; Franz v. Buchdolsky, Oekonomie-Adjunct in Eriß; Michael Antretter, dipl. Landwirth in Ottatring; Ignaz Schöber, Gutverwalter in Wind-Landsberg; Karl Hübner, Forstamtsadjunct in Kellö-Larlán; Josef Zdeboritzky, Güterinspector, Franz Woytler, Oekonomieverwalter, Wilhelm Hübner, Bauingenieur und Jakob Scheimann, Directions-Secretär in Béghies.

Vergleichniß der forstlichen Vorlesungen an der großherzoglichen Ludwig-Universität zu Gießen im Wintersemester 1884/85. 1. Waldbetragsregelung, vierstündig: o. Professor Dr. Gess; 2. Forstpolitik, vierstündig: Derselbe; 3. Praktischer Cursus über Forstbenutzung: Derselbe; 4. Forstgeschichte und Forststatistik, dreistündig: a. o. Professor Dr. Schwappach; 5. Forstverwaltungslehre, zweistündig: Derselbe; 6. Heilsche Forsteinrichtungsinstruction, einstündig, mit Bearbeitung eines praktischen Beispiels: Derselbe; 7. Pflanzkrankheiten der Kulturgewächse (Holzpflanzen): o. Professor Dr. Hoffmann; 8. Forstrecht: a. o. Professor Dr. Braun. — Beginn der Immatriculation am 20. October, der Vorlesungen am 27. October. Das Vorlesungsverzeichniß der Universität laun durch den Unterzeichneten unentgeltlich bezogen werden. Nähere Auskunft über die Verhältnisse des hiesigen Unterrichts findet sich in der vom Unterzeichneten verfaßten Schrift: „Der forstwissenschaftliche Unterricht an der Universität Gießen in Vergangenheit und Gegenwart“ (Gießen 1881; nur noch durch den Verfasser zu beziehen; Preis 2 Mark).

Gießen, den 10. Juli 1884.

Ord. Professor Dr. R. Gess.

Forstschule des Großherzoglich Badischen Polytechnicums in Karlsruhe. Vorlesungen im Wintersemester 1884/85. Beginn am 4. October, Schluß am 16. März. 1. Curs: Geometrie der Ebene und des Raumes 2 Stunden (Professor Dr. Wedekind); Ebene und sphärische Trigonometrie 2 Stunden (Professor Dr. Valentiner); Mineralogie 4 Stunden (Obermer Hofrath Dr. Knap); Anatomie und Morphologie der Pflanzen 2 Stunden (Professor Dr. Just); Experimentalphysik 1 einschließlich Elementarmechanik 4 Stunden (Professor Dr. Braun); Anorganische Experimentalchemie 4 Stunden (Hofrath Dr. Birnbaum); Plan und Terrainzeichnen 2 Stunden, (Obergeometer Dr. Doll); Freihandzeichnen, 2 Stunden (Professoren Knorr und Reubens). 2. Curs: Analyt. Geometrie der Ebene 3 Stunden (Professor Dr. Wedekind); Praktische Geometrie 2 Stunden (Professor Dr. Gorb); Retrologie 1 Stunde (Professor Dr. Braun); Lehre von der thierischen Zelle, den Geweben und Organen, Zoologie II (Wirbelthiere, allgemeine Zoologie), Fischen und Fischzucht, zusammen 7 Stunden (Professor Dr. Rösslin); Pflanzenphysiologie 2 Stunden (Professor Dr. Just); Bodenkunde 1 Stunde (a. Professor Dr. Reibe); Forstbenutzung und Technologie 4 Stunden, Jagdwirthschaftslehre 1 Stunde, Forstgeschichte 2 Stunden, Anleitung zum Wald-

von 1 Stunde (Forstrath Weise); Zeichnen wie im 1. Curso; Arbeiten im chemischen Laboratorium in freien Stunden (Forstrath Dr. Birnbaum); 3. Curso: Diff. und Integr.-Rech. 4 Stunden (Professor Dr. Schöber); Pflanzenkrankheiten 1 Stunde (Professor Dr. Juss); Volkswirtschaftslehre 4 Stunden, Forstpolitik 3 Stunden (Professor Dr. Lehr); Baum- und Bestandsaufnahme, Zuwachsermittlung und Forsteinrichtung 6 Stunden, Waldweg- und Wasserdau 3 Stunden (Forstrath Schubert); Encyclopädie der Landwirtschaft 2 Stunden (Professor Dr. Stengel von Heidelberg); Deutsches Verfassungs- u. Verwaltungsrecht 3 Stunden (Minist. Rath Dr. Schenkel). In allen 3 Cursen Vortr., Uebungen und Excursionen Samstags und an freien Nachmittagen unter Leitung der betreffenden Professoren und ihrer Assistenten.

Die Bedingungen der Aufnahme in die Forstschule, der Theilnahme an der badiſchen Staatsprüfung (Vor- und Nachprüfung) oder der Erlangung eines Diploms über die fachwissenschaftliche Ausbildung theilt auf Anfrage der Vorstand der Forstschule oder das Secretariat des Polytechnicums mit.

Der derzeitige Vorstand: Schubert.

Aufnahmebedingungen für die Zöglinge der k. k. Forstwartſchule zu Gutzwill. Mit 1. October 1884 beginnt an der aus Staatsmitteln errichteten Forstwartſchule zu Gutzwill bei Mariaszell der auf einmonatliche Dauer bemessene Curſus für das Schuljahr 1884/85. Mit dieser Schule ist das Internat verbunden und ist dieselbe zunächst für die Aufnahme von Zöglingen aus Steiermark, Kärnten und Oberösterreich bestimmt.

In der Regel werden nur 15 interne Zöglinge aufgenommen, für deren Verpflegung, Verpflegung in Krankheitsfällen und Unterkunft die Schulleitung sorgt und von denen eine beschränkte Anzahl mit Stipendien aus Staatsmitteln in der Höhe von 150 bis 250 fl. beihilft werden kann. Die nicht stipendierten Internatsplätze bleiben für Schüler verfügbar, welche auf Kosten des Landes, eines Privatgütereigenthümers oder aus eigenen Mitteln während der Zeit ihres Aufenthaltes erhalten werden.

Wenn ausnahmsweise mehr Zöglinge Aufnahme finden sollten, als vom Internate Gebrauch machen können, bleibt die Sorge für Verpflegung und Veranlagung während der Unterrichts- und arbeitsfreien Zeit ihren Eltern oder Angehörigen überlassen.

Am Unterrichte, sowie an den Uebungen nehmen die Externisten gleich den Internisten Theil. Der Geldbedarf eines Internisten für Kost, Pflege, Wäschereinigung, Unterrichtserfordernisse und kleinere Anschaffungen innerhalb der einmonatlichen Lehrzeit ist annäherungsweise auf 300 fl. veranschlagt; die Ausrüstung der Bekleidung, sowie die Kosten der Reise zur und von der Schule sind in diesem Betrage nicht inbegriffen.

Die näheren Bestimmungen über die Einrichtung dieser Schule, den Unterrichtsplan, die Hausordnung und die Disziplinardisziplin können bei den k. k. Forst- und Domänen-directionen in Wien, Gmunden und Görz, bei den k. k. Forst- und Domänenverwaltungen in Mariaszell, Gutzwill, Wegscheid, Frein, Würzberg, Neuberg, Würzschlag und Lankowitz, dann bei den betreffenden, der k. k. Forst- und Domänen-direction in Gmunden und Görz unterstehenden Forstverwaltungen im Salzkammergute und beziehungsweise in Kärnten eingesehen werden.

Die Gesuche um Aufnahme und um Stipendienverleihung sind bis 1. August 1884 bei der k. k. Forst- und Domänen-direction in Wien einzubringen und sind denselben anzuschließen:

1. Der Taufschein, um nachzuweisen, daß der Bittsteller das 17. Lebensjahr bereits vollendet hat;

2. ein bezirksärztliches Zeugniß über die vollkommene physische Eignung für den Forstdienst im Hochgebirge;

3. die Bescheinigung, daß der Aufnahmewerber diejenigen Kenntnisse besitzt, welche durch die mit gutem Erfolg begleitete Absolvierung einer Bürgerſchule oder der zwei unterſten Realschul- oder Gymnasialclassen erworben werden können, durch die betreffenden Schulzeugnisse.

Ausnahmsweise und in besonders berücksichtigungswürdigen Fällen können Bewerber, welche die geforderten Schulkenntnisse nicht durch legale Zeugnisse nachzuweisen vermögen, Aufnahme finden, wenn sie sich vorher einer Befähigungsprüfung unterziehen, welche bei einer der k. k. Forst- und Domänen-directionen Wien, Gmunden oder Görz unterstehenden k. k. Forst- und Domänenverwaltungen abzulegen ist.

Solche Bewerber haben daher sofort vorerst ihr Ansuchen um Zulassung zur Aufnahmeprüfung unter Anschluß der Schulzeugnisse bei einer der genannten k. k. Forst- und Domänen-directionen einzureichen, worauf ihnen der Ort und der Zeitpunkt der abzuhaltenden Aufnahmeprüfung bekanntgegeben wird.

Auf Gesuche, welche mangels der geforderten Schulkenntnisse des Aufnahmewerbers nicht den Nachweis über die mit gutem Erfolge abgelegte Aufnahmeprüfung erbringen, wird keine Rücksicht genommen;

4. die Bescheinigung einer wenigstens zweijährigen praktischen Verwendung bei den Arbeiten und verschiedenen Berthaltungen der Forstwirtschaft und ihrer Nebengewerbe;

5. der Heimatschein;

6. ein Sittlichkeits- und Wohlverhaltens-Zeugniß, wenn nicht schon der Nachweis unter 4 dies Zeugniß vertritt;

7. ein Mittellofigkeitszeugniß, im Falle der Bewerber um ein Staatsstipendium einkommt;

8. die rechtsgiltige Erklärung der Angehörigen oder Ehemann des Aufnahmewerbers, daß sie sich verpflichten, entweder alle für den eismonatlichen Schulbesuch unbedingt erforderlichen Geld- und Hilfsmittel, oder wenigstens jenen Theil derselben, der über den eventuell zu erlangenden Stipendiumsbetrag hinaus noch erforderlich sein wird, in den gehörigen Beträgen und Zeitpunkten nach Verlangen der Schulleitung und Oberleitung zu beschaffen. Die Erklärung ist vom Aussteller und zwei Zeugen zu unterfertigen und entweder gerichtlich oder notariell, zum mindesten aber gemeindegemäßlich zu authentifizieren.

Niederösterreichische Waldbauschule zu Hagnsbach. An dieser Schule beginnt am 1. October 1884 der 10. Lehrkurs. Die Aufnahmsgelegenheit sind bis längstens 25. August d. J. beim Präsidium des niederösterreich. Forstschulvereines in Wien, I. Wallfischgasse 9 a, einzureichen. Dieselben sind von den Aufnahmewerbern eigenhändig zu schreiben und mit den Tauf-, Gesundheits-, Impfungs-, Schul- und Forstpraxis-Zeugnissen, ferner mit dem Exentations-Revers der Eltern oder Vormünder zu belegen. Das Gesundheitszeugniß hat die vollkommene körperliche Eignung des Petenten zum Forstschuldienste und namentlich auch dessen gutes Sehvermögen nachzuweisen.

Als Schulgeld sind 20 Gulden zu entrichten, wenn nicht über besonderes Ansuchen eine Ermäßigung erfolgt.

Gesuche um Stipendien sind von den Eltern oder Vormündern unter Beifügung des Mittellofigkeits-Zeugnisses an den Vereinsausschuß zu richten. Im nächsten Schuljahre 1884/5 werden über Vorschlag des Vereinsausschusses durch die Stifter folgende Stipendien vertheilt werden:

9 à 250 fl., und zwar: von Sr. Majestät Kaiser Franz Josef und Sr. I. I. Hoheit Erzherzog Albrecht, von der niederösterreich. Statthalterei (2 Stip.), vom I. I. Oberstjägermeisteramt, von Sr. Erlaucht Grafen Erwin von Schönborn-Duchheim, Sr. Excellenz Grafen Franz v. Falkenhayn, Sr. Erlaucht Landgraf Ebnard v. Fürstenberg und vom niederösterreich. Jagdschulvereine für den Sohn eines Mitgliedes des Jagdschulvereines, welcher berufener Forstmann ist.

3 à 125 fl., und zwar: von Sr. Excellenz Grafen Hugo v. Abensperg-Traun, von dem Herrn Grafen Otto v. Abensperg-Traun und Grafen Max v. Montecuccoli.

2 à 62½ fl. von den Herren Grafen Karl v. Sangwich und Grafen Franz v. Lamberg.

Personalmeldungen.

Ausgezeichnet. Oesterreich: Christian Graf Rinzky, Präsident des Clubs der Land- und Forstwirthe in Wien, in Anerkennung seiner vieljährigen erspriesslichen Thätigkeit auf dem Gebiete der Landescultur den Orden der eisernen Krone II. Classe; — Ferdinand Ritter v. Fissalli, Graf Waldstein'scher Forstrath und Director der Forstlehranstalt in Weißwasser, in Anerkennung seiner ausgezeichneten Dienstleistung den Titel eines Oberforstrathes; — Dr. Friedrich Brauer, s. o. Professor an der I. I. Universität und Docent an der I. I. Hochschule für Bodencultur in Wien, in Anerkennung seiner vorzüglichen Leistungen auf dem Gebiete des Lehramtes und der Wissenschaft den Titel und Charakter eines ordentlichen Professors; — Constantin Unterhuber, I. I. Forstinspector in Troppau, anlässlich seiner Versetzung in den bleibenden Ruhestand, in Anerkennung seiner vieljährigen treuen und eifrigen Dienstleistung den Titel und Charakter eines Oberforstrathes; — Wilhelm Stöcker, erzherzoglicher Forstmeister in Hohen (Niederösterreich), in Anerkennung seines vieljährigen, erspriesslichen und gemeinnützigen Wirkens das Ritterkreuz des Franz-Josef-Ordens; — Felix Freiherr v. Thümen, I. I. Adjunct, in Anerkennung seiner wissenschaftlichen Verdienste den rumänischen Bens-Moranti-Orden I. Classe; — Franz Kieß, Oberförster und Domänenverwalter in Solotwina, das Fürst Schwarzenberg'sche Ehrenkreuz III. Classe; — Mathias Schögl, I. I. Forstwart i. P. in Beyeregg (Oberösterreich), in Anerkennung seines vieljährigen und erspriesslichen Wirkens im Forstdienste und für das Gemeinwohl das silberne Verdienstkreuz mit der Krone.

Ungarn: Albert v. Sebö, königl. ungar. Ministerialrath und Oberlandforstmeister, in Anerkennung seiner hervorragenden Verdienste um die Organisation des Forstwesens und Durchführung des Forstgesetzes das Ritterkreuz des Leopold-Ordens.

Sachsen: Freiherr v. Berlepsch, Oberforstmeister in Grillenbourg, das Ritterkreuz I. Classe des Verdienstordens.

Ernannt, beziehungsweise befördert. Oesterreich: Karl Queber, I. I. Förster in Hofe, zum I. I. Forstinspections-Commissär in Troppau (Schlesien); — Otto v. Hübner, I. I. Forstinspectionsadjunct in Sillian, zum Forstinspectionscommissär; — Karl v. Taborelli, I. I. Forstinspectionsadjunct in Primör, zum Forstinspectionscommissär; — Josef Leul, I. I.

Forstinspectionsadjunct in Jandbrud, zum Forstinspectionscommissär; — August Einhard, f. l. Forstinspectionsadjunct in Olencio, zum Forstinspectionscommissär; — Emanuel v. Hübner, f. l. Forstinspectionsadjunct in Rovereto, zum Forstinspectionscommissär; — Simon Steinberger, f. l. Forstinspectionsadjunct in Feldkirch, zum Forstinspectionscommissär; — Robert Schupp, Oberförster in Femberg, zum Forstinspector derselben Commune; — Anton Unger, f. l. Kantonsbeamter in Görz, mit der Leitung des Kantonsamtes betraut; — Hubert Kiedorfer, k. k. k. k. Forstingenieur in Bärnth, (Böhmen), zum Vorstand des Forstverwaltungsamtes, mit dem Titel eines Forstingenieurs; — Wilhelm Diehl, Graf v. Waldstein'scher Oberförster des Gutes Pielitz (Böhmen), zum k. k. k. k. Forstingenieur v. Heinrich'schen Oberförster der Domäne Kunzab in Mähren; — Hugo Weidl, f. l. Forstassistent bei der Forst- und Domänen-direction in Gmunden, zum f. l. Förster in Gölau (Salzammergut); — Ernst Widler, f. l. Forstassistent in Jandbrud, zum f. l. Forstinspectionsadjuncten in Ried (Oberösterreich); — Hermann Kammlauer, f. l. Forstassistent in Gölau, zum f. l. Forstinspectionsadjuncten in Judenburg (Steiermark); Ferdinand Wang, f. l. Forstassistent in Gölau, zum f. l. Forstinspectionsadjuncten in Gölau (Steiermark); Ernst Blum, Assistent an der Section für Holzindustrie des technologischen Gewerbemuseums in Wien, zum Leiter der f. l. Hochschule für Holzindustrie in Villach (mit dem Titel eines Directors); Franz Gschloß, k. k. k. k. Forstverwalter in Pöchlarn (Domäne Bärnth), zum inspectirenden Oberförster bei der Forstdirection in Bärnth; — Franz Gysa, k. k. k. k. Forstverwalter der Domäne Bärnth, zum Forstverwalter in Pöchlarn; — Vincenz Wolf, k. k. k. k. Forstverwalter in Kainach, zum k. k. k. k. Forstingenieur v. Heinrich'schen Forstingenieur in Groß-Elst (Böhmen); — Josef Krugger, k. k. k. k. Forstingenieur'scher Förster III. Classe in Rindorf (Forstamt Lundenburg), zum Förster II. Classe nach Pöchlarn (Forstamt Kainach); — Josef Sonnenberg, k. k. k. k. Forstingenieur'scher Förster III. Classe im Thiergarten (Forstamt Kainach), zum Förster II. Classe nach Kainach (Forstamt Kainach); — K. Kainach, Forstcandidat, zum Forstleuten bei der f. l. Forst- und Domänen-direction in Gmunden; — Anton Huber v. Krag, absolvirter Bodenculturhochschüler, zum f. l. Forstcandidaten in Oberellbach (Kärnten); — Paul Kapp, absolvirter Bodenculturhochschüler, zum f. l. Forstcandidaten in Kainach (Tirol); — Benzel Wauer, k. k. k. k. Forstingenieur'scher Forstamtsadjunct in Kainach, Hubert Fausold, k. k. k. k. Forstingenieur'scher Forstamtsadjunct in Kainach, Max Streith, k. k. k. k. Forstingenieur'scher Forstamtsadjunct in Kainach, und Julius Vassilich, k. k. k. k. Forstingenieur'scher Forstamtsadjunct in Kainach, zu Forstamtsförstern IV. Classe; — Franz Winter, k. k. k. k. Forstingenieur'scher Forstamtsadjunct I. Classe in Kainach, zum Förster IV. Classe nach Kainach (Forstamt Kainach); — Wilhelm Vohl, k. k. k. k. Forstingenieur'scher Forstamtsadjunct I. Classe in Kainach, zum Förster IV. Classe nach Thiergarten-Meier (Forstamt Kainach); — Heinrich Zischke, k. k. k. k. Forstingenieur'scher Forstamtsadjunct I. Classe im Thiergarten (Kainach), zum Förster IV. Classe nach Kainach (Forstamt Kainach); — Anton Steiner, k. k. k. k. Forstingenieur'scher Forstamtsadjunct I. Classe in Kainach, zum Förster IV. Classe nach Kainach (Forstamt Kainach); — Eduard Neumann, k. k. k. k. Forstingenieur'scher Forstamtsadjunct II. Classe in Kainach, zum Adjuncten I. Classe dafelbst; — B. Schmalzow, Graf Thun'scher Forstamtsadjunct in Kainach, zum k. k. k. k. Forstingenieur in Kainach; — Franz Diehl, k. k. k. k. Forstingenieur'scher Forstamtsassistent in Bärnth, zum Forstamtsassistenten dafelbst; — Josef Schmoll, k. k. k. k. Forstingenieur'scher Forstjäger, zum Förster der Domäne Bärnth.

Bayern: Zu Forstamtsassistenten mit dem Range der Forstamtsassistenten in die innere Verwaltung, die Forstamtsassistenten: Reinhardt (Friedberg) in Stammham, Demharter (München) in Schwilung, Stern (München) in Oberhofen, Schmogel (München) in Kufel, Grad (München) in Kumbach, Buch (München) in Tannenberg, Gruber (Tannenberg) in Schönbach, Kistner (Weiden) in Kainach, Fischer (München) in Kainach, Semper (München) in Kainach, Vogel (München) in Kainach, Döblinger (München) in Kainach, Stroh (München) in Kainach, Gauderich (München) in Kainach, Klein (München) in Kainach, Fries (München) in Kainach, Steinmann (München) in Kainach, Scherlinger (München) in Kainach, Walschner (München) in Kainach.

Preußen: Marguorbt, Forstassessor in Dierholzen, zum Oberförster dafelbst; — Wiederhold, Forstassessor in Dierholzen, zum Oberförster dafelbst; — Gern, Forstassessor bei der Centralverwaltung, zum Oberförster in Dierholzen (Reg.-Bez. Potsdam).

Oesterreich: Anton Schmalz, f. l. Oberförster in Wiener-Neustadt, zur f. l. Forst- und Domänen-direction in Wien (mit der Function eines Inspectionsorgans betraut); — Johann Gintner, f. l. Oberförster in Wondree (Oberösterreich Salzammergut), zur f. l. Forst- und Domänen-direction in Gmunden; — Heinrich Wauer, f. l. Förster in Gölau (Salzammergut), nach Wondree; — Josef Weitzer, Graf Georg Waldstein'scher Oberförster in Dux (Böhmen), als Graf v. Antonie Waldstein'scher Oberförster nach Pielitz (Böhmen); — Johann Janeczek, k. k. k. k. Forstingenieur'scher Förster in Lundenburg, nach Rindorf; — Karl Farns, k. k. k. k. Forstingenieur'scher Förster in Kainach, nach Lundenburg; —

Anton Kreitschi, Fürst Liechtenstein'scher Förster IV. Classe in Kofel, nach Eisgrub; — Leopold Ofner, Fürst Liechtenstein'scher Forstadjunct III. Classe in Lundenburg, nach Neumühl.

Preußen: Walter, Oberförster in Reiersdorf, nach Jänschwalde.

Baiern: Die Forstamtsassistenten: Forster, von Winnweiler in das Forstbureau Würzburg; — Deßloch, von Klemnath nach Alschaffenburg; — Ödy, von Tegernsee nach München; — Bösch, von Regensburg nach Donauwörth; — Eubersberger, von Elmlein nach Regensburg.

Württemberg: Paradies, Oberförster in Grailsheim (Forstamt Ellwangen), nach Koffeld (Forstamt Hall); — Sähle, Revierförster in Koffeld, nach Grailsheim.

Penkowitz. Oesterreich: Josef Pitalch, l. l. Forstmeister bei der Forst- und Domänen-direction in Wien; — Constantin Unterhuber, l. l. Forstinspector in Troppan; — Franz Kürschner, l. l. Rentamtsverwalter in Görz; — Benedict Schmidt, Fürst Liechtenstein'scher Förster I. Classe in Königlosen (Forstamt Reuschoß); — Johann Perwolf, Fürst Liechtenstein'scher Förster I. Classe in Häusel (Forstamt Reuschoß); — Rudolf Kuntzner, Fürst Liechtenstein'scher Förster I. Classe in Brannles (Forstamt Hohenstadt); — Franz Fischer, Fürst Fürstenberg'scher Revierförster in Bürglitz (Böhmen).

Baiern: Franz Ulzich, Oberförster in Wittenburg, unter gleichzeitiger Verleihung des Forstmeister-Titels.

Preußen: v. Münchhausen, Forstmeister in Panau; — Brauns, Oberförster in Dieckholzen; — Lehr, Oberförster in Burghausen; — Spieler, Oberförster in Jänschwalde.

Gestorben. Oesterreich: Dr. Ferdinand Ritter v. Hochstetter, l. l. Hofrath, Intendant des l. l. naturhistorischen Museums, Präsident der geographischen Gesellschaft u. s. w. am 18. Juli d. J. in Wien; — Anton Werfstätter, Oberförster bei der l. l. Forst- und Domänen-direction in Gmunden; Vincenz Strzemcha, Erzherzog. Albrecht'scher Waldbereiter i. P.; — Victorin Mathiasch, Forstmeister in Rifanau, im 61. Lebensjahre; — Robert Bitterlich, Fürst Fürstenberg'scher Forstassistent in Bürglitz; — Arnold Kumlner, Fürst Liechtenstein'scher Forstamtsförster in Schwarzlofely.

Baiern: Friedr. Aug. Müller, k. k. Oberförster in Schweinfurth.

Preußen: Joh. Leberecht Vorchert, k. k. Forstmeister in Oppeln; — Huising, Oberförster zu Mengshausen.

Großherzogthum Hessen: Regierender Graf Franz Eberhardt zu Erbach-Erbach, Landesvorstand des allgemeinen deutschen Jagdschutzbereines für das Großherzogthum Hessen.

Württemberg: Schelling, Oberförster in Dörsenhausen; — Junginger, Oberförster in Dankelsweiler (Forstamt Ellwangen); — Ridel, Revierförster in Gieglingen (Forstamt Mergentheim).

Briefkasten.

Hrn. J. L. in R.; — H. E. R. in M. (Kärnten); — H. E. in G. (Mähren); — H. B. in L.; — Dr. A. C. in M.; — M. B. in St.; — A. L. in B.; — Forstath J. D. in B. (Ungarn); — H. R. in M.; — E. G. in O. (Preußen); — J. M. in M.: Besten Dank.

Hrn. L. D. in G.: Ihrem geehrten Wunsche wurde umgehend entsprochen.

Hrn. R. S. in A.: Wir bitten um ein wenig Geduld.

Adresse der Redaction: Prof. Dr. v. Sedendorff, Wien, VIII. Tulpengasse 3.

Verantw. Redacteur: Prof. Dr. v. Sedendorff. — Verlag der k. k. Hofbuchhandlung Wilhelm Frick, k. l. Hofbuchdruckerei Carl Fromme in Wien.

Soeben ist erschienen und durch die

k. k. Hofbuchhandlung WILHELM FRICK in Wien

Graben 27

zu beziehen:

Fromme's Oesterreichischer

Forst-Kalender für 1885.

Dreizehnter Jahrgang.

Herausgegeben von

KARL PETRASCHKE

Forst-, Bau- und Betriebs-Ingenieur der Innerberger Hauptgewerkschaft.

In Leinwandband fl. 1.60, in Lederband fl. 2.—, in seinem Briefstaschen-
leder 2.20

Gelegenheitskauf.

Circa 3500 Mtr. transportable Stahlbahn

mit 65 kleinen Transportwägen etc. müssen Umstände halber ganz oder theilweise sofort billigst verkauft werden.

Adresse sub. J. H. 8818 an Rudolf Mosse Wien erbeten.

Wer jagdgerecht mit Centralfeuerwaffen schießen will, gebrauche die ganz neu construirte und bestbewährte

Bartsch's Brand-Patrone.

Dieselbe entzündet das Pulver durch einen besonderen **Brandkegel** oberhalb, direct unter dem Pfropfen und bewirkt ein **vollständiges Verbrühen** desselben in der Patrone, den **schärfsten Brand** und ein **schnelles Verenden des Wildes im Feuer**. — Mittels einer dazu besonders construirten Zündhütchenzange (für 6 Mark) kann die Patrone vielmals gebraucht werden und wird dadurch billig. In Packeten zu 100 Stück Cal. 16 für 8, Cal. 17 für 9 Mark versendet gegen bare oder Nachnahme

A. BARTSCH

[163—65]

Büchsenmachermeister in Liegnitz, Schlesien.

Rundhölzer

Kantholz, Schwellen, Plançons, Stäbe, Bretter und Pfosten suche ich in ganzen Productionen oder einzelnen Partien stets zu **kaufen**.

H. BIERMANN, Breslau, Brüderstr. 48.

(Flöthenstangen suche grössere Mengen.) [169—71]

Für Hundebesitzer.

Bittner's Räudeseife

bewährt sich seit Jahren als vorzügliches Mittel gegen **Räudekrankheit**,

Flechte, Hautausschläge, Pusteln und sonstige Hautkrankheiten bei Hunden. Der Gebrauch dieser Seife ist selbst bei gesunden Hunden zu empfehlen, da durch den Gebrauch derselben die Haut vollkommen von den sich bei Hunden in der Regel aufhaltenden Parasiten gereinigt, die Haare aber glänzend und geschmeidig gemacht werden. Preis per Stück 50 kr. 8. W.

Bittner's Hunde-Pillen

aus mildwirkenden Pflanzenstoffen bereitet, werden mit Erfolg gegen

folgende Krankheiten der Hunde angewendet: **Hundekrankheit, Staupe oder Laune, Rheumatismus, Fallsucht, Fettsucht, Lähmungen, Hautausschläge, Räude, Gicht, Verstopfung und Wurmkrankheit**. Preis per Schachtel 1 fl. 8. W.

Bittner's Huile balsamique,

ein Mittel gegen den „**Ohrenkrebs**“ oder **Ohrenwurm**

der Hunde, durch welches selbst veraltete Leiden ohne Operation durch einfaches Bestreichen beseitigt werden. Preis per Flasche 2 fl. 25 kr. 8. W.

Bittner's Parasiten-Halsband

für Hunde bewährt sich als gefahrlos und sicher

wirkendes Mittel gegen die sich bei Hunden aufhaltenden Parasiten, als: **Flechte, Läuse, Zecken etc. etc.** Das Parasiten-Halsband wird wie ein gewöhnliches Halsband dem Hunde umgegeben und 2—3 Tage belassen. Nach dieser Zeit wird nicht nur das Ungeziefer verschwunden, sondern auch die Brut vernichtet sein. Preis per Stück 1 fl. 8. W.

Hauptversendungs-Dépôt:

Gloggnitz (Nieder-Oesterr.) in

[10—11]

Julius Bittner's Apotheke.

Zwei Revier-Forstadjunctenstellen

an der **Markgrafschaft J. von Wallenroth'schen Domäne** besetzt vom 1. August 1. J. zu besetzen.

Bewerber müssen eine Forstlehre absolviert oder die niedere Staatsprüfung bestanden haben, mit guten Zeugnissen versehen und beider Landes Sprachen mächtig sein. Sie mit Belegen in Abschrift bis 10. August an die **Domänenverwaltung** zu bei stellen.

Ein leitender Revierförster oder Oberförster

wird für die Herrschaft **Schatzlar** in Böhmen gesucht. Mehrjährige Verwendung im kaiserlichen Dienste, Gewandtheit im Kanzlei- und Rechnungsfache, dann Nachweisung der höheren Staatsprüfung erforderlich.

Bezüge: fl. 1000 Gehalt, freie Wohnung und Beheizung. Bewerber belieben ihre mit Zeugnissen versehenen Gesuche beim Herrschaftseigenthümer Herrn **Adolf Hesse** in **Seibitz** in Sachsen bis Mitte August einzureichen. Deutschböhmen erhalten den Vorzug.

Concursanusschreibung

Bei der Stadtgemeinde **Zaam** ist die Stelle eines **Forstadjuncten**, welcher ein Gehalt jährlicher fl. 300, bezw. Verköstigung und fl. 180, nebst Wohnung und 6 Meter weichen **Erhaltung** verbunden ist, in Folge Beförderung in erledigung gekommen. Bewerber um diesen Posten haben ihre mit dem Nachweise der absolvirten Forstschule belegten Gesuche bis 15. August 1. J. hiermit zu überreichen.

Der Gemeinderath.

Ein theoretisch und praktisch gebildeter

lediger Forstmann

der **Brettzägelbetrieb**, Jagd und Fischerei einrichten kann, wird für eine grosse Herrschaft in Ungarn, **Marmaroser Comitatz**, eine vische Gegend, gesucht. Bewerber wollen sich wenden an **Paul v. Morics** (dermalig Curgast in **Marienthal**), persönlich oder brieflich. Zeugnisse werden nur in Abschrift (mit lateinischen Buchstaben) verlangt und nicht retournirt.

Ein theoretisch und praktisch gebildeter, rüstiger, energischer und von der Militär dienstzeit befreiter

Forstadjunct

wird sofort aufgenommen.

Bewerber, die der deutschen und böhmischen Sprache in Wort und Schrift mächtig sind, haben ihre eigenhändig geschriebenen Gesuche mit belegten Zeugnissen abzurufen, die nicht retournirt werden, an den Herrn **Domänenbesitzer Lorenz Ritter von Blesensdorf in Chotels** Post Smider in Böhmen, einzusenden.

Oeffentliche Vergebung

von Felderausmessungs-Arbeiten.

Die Gemeinde **Markgrafensteden** in Niederösterreich (Marchfeld) ist genehmigt, ihre gesammten, aus beiläufig 4000 Quadrat-Joch bestehenden Ackergründe auszumessen und dann die einzelnen Parzellen mit Grenzsteinen besetzen zu lassen. — Alle Arbeiten werden den Mindestfordernden nach eingekommenem schriftlichen Vertrage vergeben und müssen in drei nacheinander folgenden Jahren genau nach dem hier beiliegenden Parzellen-Protokolle und Maassvermessung werden. — Darauf Reflectiren können bis 15. August d. J. an das Bürgermeisteramt zu **Markgrafensteden** ihre Anträge überreichen oder persönlich sich am Sonntag von 8—12 Uhr Vormittags betheiligen. In schriftlichen Anträgen ist besonders anzugeben, welcher Betrag für das Ausmessen per Quadrat-Joch beansprucht wird.

Bürgermeisteramt **Markgrafensteden**, am 15. Juli 1864. **Nich. Mayer**, Bürgermeister.

Centralblatt für das gesammte Forstwesen

zugleich
Organ für forstliches Versuchswesen.

Zehnter Jahrgang.

Wien, October 1884.

Zehntes Heft.

Die Arlbergbahn in ihren Beziehungen zum Walde.

Von

Th. Müller, l. l. Forstinspections-Commissär in Bludenz.

Je mehr sich das Netz der Hochgebirgsbahnen erweitert, desto mehr macht sich der hohe Werth des Waldes für die Erhaltung und Sicherheit des Bahnbetriebes geltend, denn nur er ist bei rationeller Behandlung der natürlichste und jedenfalls billigste Schutz gegen die verderbenbringenden Lawinen und Steinschläge. Sein hoher Werth für den Bahnbetrieb tritt vielleicht selten in so eminenter Weise hervor, wie dies bei der Arlbergbahn der Fall ist.

Die Bahntrasse verläßt bei dem Westportale des 10.250^m langen Arlbergtunnels bei circa 1217^m Seehöhe das in seinen größtentheils weichen und gerundeten Formen charakteristische Urgebirge und betritt nach einer Entfernung von einigen hundert Metern die rechtsseitigen, südlich gegen die Bahntrasse steil bis sehr steil abdachenden, aus Kalk gebildeten, vielfach zerklüfteten, jedoch meist bewaldeten Berglehnen des Klosterthales, die sie bis auf geringe Unterbrechungen in einer Entfernung von 23.7^{km} durchzieht und erst bei ihrer Einmündung in das Zillthal verläßt, um an die Vorarlbergerbahn bei Bludenz in einer Seehöhe von 559^m anzuschließen. Die vielfach zerklüfteten Felspartien dieser Berglehnen sind der Entstehung von Steinschlägen und Lawinen außerordentlich günstig, ein Mißstand, der mit Rücksicht auf die bewohnte und bebaute Thalsohle von jeher die schonendste Behandlung der einzelnen Waldparzellen dringend erheischte. Die Besitzer des in Frage kommenden Walddareales mit circa 732^{ha} Fläche und die Bewohner der Thalsohle waren sich dessen nur zu wohl bewußt und trugen diesem Uebelstande größtentheils mit übertriebener Angstlichkeit bei der Bewirthschaftung ihrer, beziehungsweise der oberhalb ihres Besitzstandes liegenden Wälder leider nur höchst einseitige Rechnung, indem sie Jahrzehnte hindurch die Holznutzungen nur auf Lager- und Darrlingsholz, ja in vielen Parzellen nicht einmal auf dieses beschränkten, dagegen Streu- und Grasnutzungen in einem der Verjüngung geradezu verderbenbringenden Umfange ausübten. Obzwar die höchst conservative Holznutzung den heute vielfach hiebs- und verjüngungsbedürftigen Wäldern ihren Holzbestand theilweise erhielt, so verhinderten die letzteren Nutzungen doch die Wieberbewaldung der durch Wind- und Schneebruch in den höchstgelegenen Theilen entstandenen einzelnen Kahlstellen. Nicht selten weisen diese Wälder, welche sich aus circa 0.6 Fichten und 0.4 Buchen mit einzelnen Weißtannen und Bergahornen zusammensetzen, in ihren unteren, der Thalsohle zunächst gelegenen Partien eine Bestockung von 0.8 auf, während dieselbe in den ungünstig gelegenen höchsten Theilen auf 0.2 herabsinkt. Bei einem 100jährigen Turnus differirt in den Nadelholzbeständen die jährlich durchschnittliche Massenzunahme von 0.6 bis 4 Festmeter pro Hektar, in den meist günstiger gelegenen Buchenbeständen von 1.1 bis 2.9 Festmeter.

Hauptsächlich ist es die Steilheit der einzelnen Berglehnen, welche jeden andern, als einen die stete Schussfähigkeit der einzelnen Wälder im Auge haltenden Pflanzbetrieb ausschließt.

So sehr auch die Sicherheit des künftigen Betriebes der Arlbergbahn an den schussfähigen Fortbestand dieser Wälder gebunden ist, so hat sie doch nicht nothwendig den Waldbesitzer in seiner Wirthschaft beschränkende, durch die Standortverhältnisse nicht gerechtfertigte Maßregeln aufzuerlegen. Die ganze Beschränkung, beziehungsweise Betriebsschwerniß reducirt sich daher lediglich auf die umsichtigere, für den Bahnkörper gefahrlose Ausbringung der einzelnen Forstproducte. Der hiesige bäuerliche Waldbesitzer ist in seiner Mehrheit kein professioneller Holzhauer, sondern verwendet nur während der Winterzeit seine freien Stunden zur Aufrihtung seines für Haus und Hof nöthigen nächstjährigen Holzbedarfes. Durch fremde, mit dem Holzhauergeschäft vertraute Arbeiter ausgeführte Regelschläge finden hier nur in den Wäldern gut bemittelter Privaten oder bei größeren Holzschlägen zu Handelszwecken statt.

Bei hinreichender und lockerer Schneelage bedurfte das Holzhauergeschäft bisher in den nun oberhalb der Bahntrasse gelegenen, von einer Anzahl natürlicher Riesen durchzogenen Wäldern keines besonderen Geschickes, da es für den Waldbesitzer ja gleich war, auf welcher Riese das Holz zu Thal ging; die Hauptsache war, daß es, ohne die etwa unterhalb liegenden Gebäulichkeiten zu schädigen, mit der geringsten Mühe möglichst weit hinabglitt.

Obwohl die k. k. Eisenbahnbauleitung bei Tracirung der Strecke diesem Umstande die weitgehendste Rechnung trug und eine bedeutende Anzahl der natürlichen Riescanäle, soweit es die Terrainverhältnisse nur immer zuließen, offen hielt, so muß doch von nun an dem ganzen Holzhauergeschäfte, soll die Fällung und Pflanzung der Hölzer gefahrlos für den Bahnkörper erfolgen, bedeutend mehr Aufmerksamkeit geschenkt werden, als dies bei den bisherigen, oft mit geradezu unglaublicher Sorglosigkeit ausgeführten Arbeiten der Fall war. Die Fällung an einzelnen sehr steilen Partien erfordert allein schon bedeutende Vorsicht, um ein selbstthätiges Abgleiten der einzelnen Stämme zu hindern, desgleichen auch die Zuführung des Holzes zu den offenen Riescanälen. Die Zuführung wird auf Holzriesen oder Schlittwegen, die Abfuhrung in's Thal auf den bisherigen offenen Erdriesen, in welchen, wo nothwendig, die vorhandenen größeren Steine zc. beseitigt, und somit die Riescanäle vertieft wurden, erfolgen müssen. Zur größeren Sicherheit muß an besonders gefährdeten Stellen während des Zugverkehrs die Fällung und Pflanzung unterbrochen werden.

Die Breite der einzelnen für den Holztransport bestimmten Bahndurchlässe ist mit 3 und 4, auf ausgesprochenen Lawinen- oder Muthgängen auch mit 8 und 12_m bemessen; zudem sind einzelne dieser Durchlässe, namentlich dort, wo die Trasse im Einschnitte liegt, mit gegen die Bergseite hin sich erweiternden, von Stein erbauten Fangdämmen versehen. Einige dieser Holzriesen werden mittelst starken Steingewölben über den Bahnkörper hinweg geführt.

Der, wie vorhin erwähnt, mit dem ganzen Holzhauergeschäfte wenig vertraute Waldbesitzer hält die ihm nun zur Pflicht erwachsende umsichtigere Ausführung desselben für eine den Werth seines Waldes weit übersteigende Erschwerniß und dies ist auch der Grund, warum er sich lange gegen die bloße Entschädigung der Waldwirthschaftserschwernisse sträubte und auf der Vollenlösung seines ihm bisher in vielen Fällen nur geringen directen Nutzen liefernden Waldbesitzes bestand.

Obwohl zugegeben werden muß, daß es nur im Interesse des künftigen Betriebes dieser Bahn und der Walderhaltung gelegen wäre, wenn sämtliche in Frage kommenden Wäldungen in das Eigenthum der Staatsverwaltung übergegangen wären, und auf einmal einer gleichmäßigen, allen Regeln der forstlichen

Technik gerechtfertigenden Wirthschaft hätten zugeführt werden können, so schlen es in Rücksicht der meist maßlosen Forderungen der einzelnen Besitzer doch rathlicher, vorläufig nur die in den am meisten gefährdeten Lagen befindlichen Wälder einzulösen und sich in Betreff der anderen auf die Entschädigung der Waldwirthschaft, besser Holzfällungs- und Lieferungserschwernisse zu beschränken.

Das vorgenannte Waldbareale zerfällt in 99 Parzellen und sind nahezu 75 Procent Eigenthum der Gemeinden, der Rest, mit allein 86 Parzellen, Eigenthum meist bäuerlicher Waldbesitzer. Im Weiteren kommen noch 8 Wiesenparzellen mit einer derzeit hierauf stochenden Holzmasse von zusammen 900 Festmeter in Betracht.

Während bei den Waldparzellen die Entschädigung auf Grund des nachhaltigen Ertrages mit Berücksichtigung des gegenwärtigen Massenvorrathes geleistet wurde, wurden die Besitzer der erwähnten Bergwiesen nur für die erschwerte Ausbringung des derzeit vorhandenem Holzes entschädigt, da die Bestockung auf denselben mehr zufällig und der Zweck derselben denn doch nicht die Holzzucht ist.

Wie billig man bei der gesammten Entschädigungsfrage gegenüber den Grundbesitzern vorging, mag daraus erhellen, daß von 107 Fällen, 101 Fälle im Wege des freien gütlichen Uebereinkommens ausgetragen wurden.

Besonders reichlich, nur fast zu reichlich, wurde der zur Erbauung der Trasse nothwendige Waldgrund gezahlt.

Von dem obgenannten Flächenareale wurden 38.47^{1/2} als Bannwald erklärt; diese sowie weitere 7.60^{1/2} Fläche, von welchen in Folge Aenderung der projectirten nach der Fahrstraße durch den Bahnkörper führenden Communicationen die Bringung der Holzproducte mit gewöhnlichen Mitteln nicht mehr möglich wird, wurden zu dem Durchschnittspreis von 455 fl. pro Hektar vollständig eingelöst. Ein in Anbetracht der früher gezahlten hohen Grundpreise und der während des Bahnbau'es erzielten Holzpreise allerdings nur höchst mäßiger Kaufpreis, der jedoch in dem theilweise geringen Holzmassenvorrathe (80 bis 300 Festmeter pro Hektar) und in der auch vor Erbauung der Bahn schwierigen Ausbringung der Forstproducte, sowie in dem Umstande, daß der gegenwärtige Holzmassenvorrath mit Rücksicht auf die Verjüngung nur größtentheils innerhalb eines längeren Zeitraumes einer entsprechenden Verwerthung entgegengesetzt werden kann, seine Erklärung findet.

Es verblieben somit 685.93^{1/2} für die Entschädigung der schwierigeren Ausbringung der Forstproducte. Eine allgemeine Norm läßt sich hier umso weniger aufstellen, als die Entschädigungen je nach der größeren oder geringeren Schwierigkeit um nahezu 75 Procent der bisherigen Verbauungskosten differirten.

Die Directiven für die künftige Bewirthschaftung und die Art und Weise der Holzausbringung aus diesen Wäldern, sowie für die im Wege des freien Uebereinkommens geleisteten Entschädigungen wurden durch eine eigene forsttechnische Commission in der Zeit vom 7. bis 13. Juni 1882 mit anerkennenswerther Präcision festgestellt. Die im gerichtlichen Wege festzustellenden Entschädigungen müssen selbstverständlich dem Ermessen der berufenen Forsttechniker von Fall zu Fall überlassen bleiben.

Das folgende Beispiel mag eine mit peinlicher Genauigkeit durchgeführte gerichtliche Schätzung der künftigen Waldwirthschafterschwernisse illustriren:

Der Bestand der in Frage kommenden Waldparzelle mit einer Ausdehnung von 13.66^{1/2} setzt sich durchgehend aus Fichten im Alter von 150 und mehr Jahren zusammen, und ist theilweise schon stark rückgängig, daher höchst hiebsbedürftig. In Anbetracht der steilen, zum Theile sogar sehr steilen Lage und der ungünstigen klimatischen Verhältnisse ist die Verjüngung nur unter dem Schutze der Mutterbäume möglich, die, abgesehen von den ungünstigen klimatischen Ver-

hältnissen, durch die auf dem Walde haftende Weideservitut bedeutend verlangsamt wird. Im Weiteren kommt noch in Betracht, daß die gesammte Waldparcelle dem sturzgefährlichen Westwinde stark exponirt ist. In Berücksichtigung aller dieser Umstände dürfte der Verjüngungszeitraum bis zur vollständigen Aufzucht des gegenwärtigen und bis zur schäfffähigen Erstarkung des nachzuziehenden Bestandes mit 60, im Mittel mit 30 Jahren nicht zu hoch bemessen sein. Der künftige Umtrieb wurde mit 140 Jahren angenommen. Es sei hier noch bemerkt, daß bei dieser, wie bei allen anderen Schätzungen die Rechnung im Interesse des Verständnisses des die Commission leitenden richterlichen Beamten auf möglichst gemeinverständliche Grundlagen gestellt und jeder complicirtere Rechnungsmodus im Vorhinein ausgeschlossen werden mußte. Die Schätzung ergab folgendes Resultat:

Gegenwärtiger Holzmassenvorrath inclusive des in den nächsten 30 Jahren erfolgenden Zuwachses: 5591^m. Das Holz ist im Mittel bis zu den Bahndurchlässen mit größter Vorsicht 190^m zu ziehen, während es bisher im ganzen Walde in der Richtung des stärksten Falles abgelassen werden konnte. Für jeden Kubikmeter wurde für umsichtigeren Fällung und Lieferung ein Mehraufwand von 60 kr. zugestanden. Die zu entschädigende Ausgabe erfolgt von jetzt ab zum erstenmale in 30 und dann alle 140 Jahre. Der Zeitwerth derselben stellt sich somit bei einer 4procentigen Verzinsung, welche in diesem Falle mit Rücksicht auf den seitens der Partei geltend gemachten Umstand, daß die Landesparcassa nur zu diesem Zinsfuße Gelder aufnimmt und verzinst, und es ihr nahezu unmöglich ist, das ihr auszuhändigende Capital hierzulande sicher zu einem höheren Zinsfuße anzulegen, angenommen wurde, nach Formel $\frac{R \cdot 1.0 \cdot p^{n-1}}{1.0 \cdot p^n - 1}$ auf fl. 856.86.

Während des Zugverkehrs muß Fällung und Lieferung durch $\frac{1}{4}$ Stunde unterbrochen werden. Bei der Annahme, daß während 10 Arbeitsstunden, gleich einem Arbeitstage zu 1 fl. 50 kr., 12 Züge verkehren, würde jeder Arbeitstag einen Verlust von täglich 3 Stunden gleich 45 kr. erleiden. Dieser Verlust reducirt sich bei dem Umstande, als ein Theil dieser Zeit zum Ablängen, Spalten und Abdrücken bis zur Erdbiefe ohne Gefahr für den Bahnbetrieb verwendet werden kann, um mindestens 50 Procent und beträgt daher $1\frac{1}{2}$ Arbeitsstunden, gleich 22 $\frac{1}{2}$ kr. pro Arbeitstag.

Die bisherige Fällung und Lieferung bis unter den Bahnkörper erforderte für die vorangeführte Holzmasse von 5591^m 3727.33 Tage, somit beträgt der Gesamtarbeitsverlust durch Unterbrechung der Fällung und Lieferung 10.391 Stunden à 15 kr., zusammen fl. 1158.65.

Zeitwerth dieser ebenfalls zum erstenmale nach 30 und dann alle 140 Jahre zur Auszahlung gelangenden Ausgabe bei 4procentiger Verzinsung fl. 355.14.

Weiters wird noch die Herstellung und Unterhaltung eines 379^m langen Holzziehweges mit 50 kr. pro Meter, also zusammen mit fl. 189.50 vergütet. Demnach stellt sich die gesammte für diese Waldparcelle zu leistende Vergütung auf fl. 1401.50.

Die Art und Weise des Vorganges ist wohl durch den durchgehends hiebsbedürftigen Holzvorrath gerechtfertigt. Bei einer dem Haubarkeits-Durchschnittszuwachs zu Grunde liegenden Berechnung hätte in diesem Falle der Waldbesitzer entschieden Schaden leiden müssen.

Durchforstungen wurden keine angenommen, weil sich voraussichtlich die Nugbarmachung schwächerer, geringwerthiger Holzsortimente, einestheils wegen der ungünstigen und somit kostspieligen Lieferung, anderntheils wegen Mangel an Absatz niemals rentiren wird und auch aus demselben Grunde Zwischennutzungen bisher nicht stattgefunden haben. Die obwaltenden und Standort-Verhältnisse lassen eine quantitative Bestandesbesserung für die künftigen Umtriebe auch dann nicht erwarten,

wenn die zu Recht bestehende Weideservitut gänzlich abgelöst werden sollte. Qualitativ erleidet die Ausnutzung durch die schwierigere Ausbringung der Holzproducte keinen Nachtheil.

Was den Verbrauch an Holz zu der Zufahrtsstrecke Bludenz und Langen einerseits und der Westhälfte des Tunnels andererseits anlangt, so wurde dieser zumeist aus den Wäldern des Landes selbst, und insbesondere aus jenen des Klosterthales mit einem Gesamtwald-Areale von zusammen 4297·53^{ha}, wovon 3020^{ha} im Eigenthum der drei Thalgemeinden Innerbrag, Dalaas und Klösterle und zum Theile der Stadtgemeinde Bludenz, 1161^{ha} im Privatbesitze und 116·53^{ha} im Besitze des Staates sind, gedeckt.

Mit dem Baubeginne des Arlbergtunnels — 25. Juni 1880 — stiegen die Holzpreise, namentlich stärkeres Bauholz, plötzlich um nahezu 100 Procent; ein Ereigniß, das vollkommen geeignet war, die mit vieler Mühe in conservative Bahnen gelenkte Wirthschaft der Gemeinde- und bäuerlichen Waldbungen des Klosterthales aus den Angeln zu heben.

Der um die Mitte des vorigen Jahrzehnts bedeutend florirende Holzhandel des Klosterthales war gerade vor Beginn des Bahnbaues stark im Sinken, die allgemeine Lage der bäuerlichen und Gemeindewaldbesitzer nicht gerade die glänzendste; unter solchen Verhältnissen war es daher auch sehr natürlich und bis zu einem gewissen Grade entschuldbar, wenn der Einzelne die ihm zur Besserung seiner momentanen mißlichen Lage gebotene günstige Gelegenheit, sich seines Waldes zu einem außerordentlich hohen Preise entäußern zu können, nicht unbenützt vorübergehen lassen wollte.

Zu all dem ist mancher bäuerliche Waldbesitzer im Besitze eines Waldes, der für die Befriedigung seines eigenen Bedarfes an Forstproducten höchst ungünstig liegt, aus dem er seiner für den Forstproductentransport ungünstigen und auch zu Elementargefahren geneigten Lagen wegen nur stets mäßige Nutzungen mit unverhältnißmäßigen Mühen und Kosten bezogen hat.

Vielfach bedarf er der Schussfähigkeit des Waldes zu eigener Sicherheit nicht, sondern diese ist nur im Interesse Anderer gelegen. Alles Momente, welche nur für die jetzt vortheilhafte Entäußerung sprechen.

Dank der energischen, tactvollen Unterstützung der hiesigen Bezirkshauptmannschaft wurde die in Devastation auszuarten drohende Waldwirthschaft in vernünftigen Bahnen, und dem ganzen Thale ein seinen culturellen Interessen entsprechender Waldstand erhalten, andererseits jedoch dem Interesse jedes einzelnen Waldbesitzers die weitgehendst zulässige Rechnung bei Ertheilung der Holzfallungsbewilligungen getragen.

Der Erhaltung der Wälder kam auch noch der Umstand zu Hilfe, daß die Tunnelbau-Unternehmung Brüder Lapp in Anbetracht der sich stetig steigenden, ohnedies sehr hohen Holzpreise einen Theil ihres Holzbedarfes aus Baiern, Württemberg und der Schweiz zu decken suchte und thatsächlich auch deckte.

Der gesammte Holzconsum exclusive Schwellen und Extrahölzer, auf der Gebirgsstrecke Bludenz und Langen und der Westhälfte des Tunnels betrug 54.434·63 Festmeter, einschließlich 10.870 Stück Rollbahnschwellen.

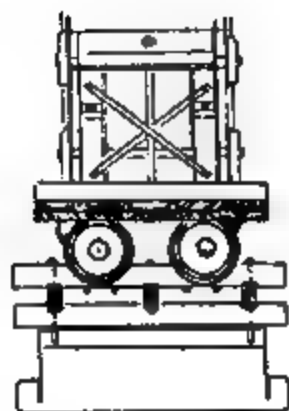
Hiervon entfallen auf den Tunnel 41.678 und auf die offene Strecke 12.756·63 Festmeter.

Der Holzverbrauch auf der Osthälfte des Tunnels und auf der offenen Gebirgsstrecke bis Landeck dürfte sich um circa 25 Procent niedriger stellen, da die ungleich günstigeren geognostischen Verhältnisse im Tunnel einen nicht so starken Holzeinbau während der Durchbohrung und dem Ausbaue desselben erforderten, als dies auf der Westseite, wo im Gneis wasserführende Glimmerschieferschichten nur zu häufig angefahren wurden, der Fall war.



1 : 2000

Fig. 42.

1 : 75
Fig. 44.1 : 75
Fig. 45.1 : 75
Fig. 461 : 75
Fig. 471 : 75
Fig. 43.

Seilauzug bei Kilometer 122 6.

Fig. 42 Situation, Fig. 43 Trommelhäuschen, Fig. 44 und 45 Hand mit Rollwagen, Fig. 46 und 47 Seiltrichter für das Seil (Nach der Zeitschrift des „österreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereins“ 1884, III. Heft.)

Von dem vorausgeführten Gesamtquantum wurden 3614 Festmeter aus Baiern, 5143 Festmeter aus Württemberg und 35 Festmeter aus der Schweiz eingeführt. Der restliche Theil mit 45.642.63 Festmeter wurde aus den Wäldern Vorarlbergs, wovon auf die Gemeinde- und Privatwälder des Klosterthales, hauptsächlich auf letztere 15.058 Festmeter entfallen, gedeckt.

Der Preis pro Festmeter Bauholz stellte sich auf den einzelnen Bauplätzen zwischen 10 bis 14 fl.

An Lärchenschwellen wurden 40.000 Stück à 2.5m und 3000 Stück à 2.3m Länge verwendet. Ein Stück der ersten Sorte wurde loco Bludenz mit fl. 2.77, ein Stück der letzten Sorte mit fl. 2.50 bezahlt. Außerdem wurden noch 2714 Längenmeter Lärchenholz, sogenannte Extrahölzer (starke Brückenhölzer), zu dem Preise von fl. 1.43 pro Längenmeter verbraucht. Imprägnirte Hölzer fanden keine Verwendung. Schwellen sowohl wie Extrahölzer wurden theils aus Salzburg, zum Theil aus Tirol eingeführt. Bei dem Umstande, als die Bahntrasse circa 100m über der Thalsohle liegt, war die Zubringung von Holz und anderen Baumaterialien von der k. k. Poststraße auf die Trasse im Allgemeinen schwierig und an manchen Stellen mittelst Wagen nur mit unverhältnißmäßig hohen Kosten durchführbar. Zum Zwecke eines leichteren und billigeren Materialtransportes wurden die in den Figuren 42 bis 47 veranschaulichten Aufzüge hergestellt.

Diese Aufzüge sind Bremsberge, die dadurch in Betrieb gesetzt werden, daß das nicht zu verwendende Erdmaterial zu Thal gefördert wird, wobei mit dem Nutzeffect von 1:1½ täglich circa 40 Fahrten ausgeführt und circa 4000m Fracht auf einem Aufzug befördert wurden.

Sieben derartiger Drahtseilaufzüge standen auf der Strecke Langen und Bludenz in Verwendung, wobei die Bahnwagen bei allen direct auf die Bremsberge übergehen.

Die fünf Bahnhöfe des Thales liegen für einen bedeutenden Holzexport, mit Ausnahme jenes in Langen und Brax, nicht günstig, was wohl in der Anlage der Trasse selbst umso mehr gerechtfertigt erscheint, als weder auf einen bedeutenden Holzexport noch aber Frachtenverkehr überhaupt zu rechnen ist, denn auf sämtlichen Gemeinde- und einem Theile der Privatwälder lastet die Holz-Servitut für den Haus- und Hofbedarf der von 495 Partelen bewohnten 453 Häuser der drei Thalgemeinden, welche den weitaus größten Theil des jährlichen Holz-ertrages consumiren.

Die Eröffnung der Arlbergbahn dürfte im Vorarlberger Holzhandel wenig Aenderungen hervorrufen; eine Steigerung der Holzpreise ist umso weniger zu erwarten, als durch die Eröffnung das Holz anderer Länder via Vorarlberg mit dem hiesländischen, auf den Schweizer und französischen Holzmärkten stärker in Concurrenz treten dürfte, als dies bisher der Fall war.

Im Allgemeinen war der Arlbergbahnbau mit seinen vortheilhaften Holzpreisen ein günstiger Motor für die Hebung der waldwirthschaftlichen Zustände des Thales; ihm verdankt manche Oede ihre durch den freien Willen des Besitzers entstandene Beforstung und letztere ihren Schutz gegen die verderbliche Viehweide. Der bäuerliche Waldbesitzer hat durch den ihm gebotenen materiellen Vortheil den Wald vielfach mehr schätzen gelernt, als dies früher meist der Fall war.

Zum Schlusse sei noch erwähnt, daß die Gesamtkosten des Arlbergbahnbaues circa 41 Millionen Gulden betragen dürften, wovon auf den Kilometer Tunnelstrecke 2,013.000 fl., auf den Kilometer offene Gebirgsbahnstrecke 238.000 fl. entfallen.

Die Baubergebung erfolgte im Einheitspreise; die Bauunternehmung arbeitete in Regie. Der durchschnittliche Lohn eines Handlangers und Erdbarbeiters betrug auf der offenen Strecke pro Tag 1 fl. bis 1 fl. 25 kr., der eines Maurers 1 fl. 50 kr.

bis 1 fl. 60 kr. Im Tunnel stellten sich diese Löhne um circa 40 bis 50 Procent höher. Einzelne vor Ort beschäftigte Arbeiter sollen im Tunnel einen Verdienst von 6 bis 7 fl. pro Tag erreicht haben. Der durchschnittliche Fortschritt betrug vom Beginn bis zum Durchschlage des Sohlstollens pro Tag 8·27m.

Die feierliche Eröffnung der Arlbergbahn hat am 20. v. M. durch Seine Majestät den Kaiser stattgefunden.

Einbauchung von Holzringen in Folge des Aufreißens der Rinde.

Von

Korstrath Dr. Nördlinger zu Tübingen.

Daß das Aufreißen der Rinde im Allgemeinen locale Ausbauchungen der Holzringe zur Folge hat, ist eine anerkannte Thatsache. Schon früher jedoch¹ waren mir Ausnahmen von dieser Regel aufgefallen, die ich seither vergaß. Nun stieß ich aber kürzlich wieder mehrmals auf Fälle der Art, welche mir den Gegenstand von neuem nahe legten. Erstens fiel mir an einem von Italien gekommenen 20cm dicken Trumm von *Pinus pinaster* auf, daß den bis auf den Bast reichenden Vorkerissen seit mehreren Jahren sanfte Einbauchungen der Holzringe entsprachen.



Fig. 48.

Sodann bekam ich aus der hiesigen Nachbarschaft eine ungefähr 50jährige, am Fuße 11cm starke Tanne (*pectinata*)stange, welche in der Umgebung ihrer Astquirle, in 1 bis 2m langen Partien des oberen Stammes (nicht Gipfels) gänzlich aufgerissene Rinde besitzt, und dadurch in diesen Theilen das äußere Ansehen einer kümmerlich wachsenden Eiche zeigt. Auf dem Querschnitte, Fig. 48, sieht man deutlich, daß hier dem Aufreißen der Rinde Einbauchung der Ringe folgte. Diese Einbauchung nun ist am stärksten zur Zeit des ersten Rindeplatzens und ver schwächt sich gegen den Umfang. Ihr Beginn ist doppelt bezeichnet:

Einmal durch die starke Einbauchung, d. h. Schmälerung eines Ringes, offenbar im Sommer entstanden, insofern die Schmälerung größtentheils durch mangelnde Wölbung, zuweilen unvollkommene Entwicklung des Sommerholzes herbeigeführt ist. Was freilich nicht hindert, daß öfters auch das Frühlingsholz an der Schmälerung theilnimmt und in diesem Falle das Herbstholz zuweilen dichter und breiter ist als in den benachbarten Ringen.

Sodann durch eine bald kurze bald lange in der Bucht des Holzringes oder dem vorhergehenden Ringe stehende, in unseren Figuren punktirte, periphere rothe Gewebelinie. Sie kann sich am Anfang, in der Mitte oder am Ende eines Holzringes befinden, in demselben Ringe sogar verdoppeln. Man sieht sie meist sich in der Reihe der dem Rinderiß entsprechenden eingebauchten Ringe wiederholen, bis die Ausbildung einer genügenden Bastmasse innerhalb des Vorkerisses diesen wirkungslos macht und die Ausbildung ungebuchteter Ringe wiederherstellt.

Ähnliche Rinderisse finden sich an starken Tannen. Sie haben äußerlich das Ansehen von Frost- oder Trocknerissen. Auf dem Querschnitte des Baumes findet man aber keinerlei, d. h. weder radiale noch umfängliche Kluft und keine Harzergießung aus dem Rinderiß. Auch ist die Kluftverbindung der beiden mit jedem Jahre weiter auseinander tretenden Rinderänder durch eine neugebildete Rinde

¹ „Technische Eigenschaften der Hölzer,“ 1860, S. 27.

hergestellt, deren Dicke, anfänglich unbedeutend, sich erst im Laufe der Jahre zur normalen des Baumes erhebt. Im Holzkörper zeigen sich Einbauchung der Ringe und rothe Gewebelinie beim Beginn, auch öfters winkelförmige Wiederholungen in den folgenden Ringen. Scheiben einer im Juni 1883 aus dem Schwarzwaldrevier Oberndorf (District Elchwald) bezogenen etwas über hundert Jahre alten, in Brusthöhe 45cm starken Tanne zeigten nun die Erscheinung (siehe zunächst Fig. 49 und 50) bei:

in den Holzringen von

- | | | | | | |
|----|---------------------|-------------------------|-------------------|-----------------|------------------------|
| 1= | Höhe über dem Boden | 1856 ($\frac{1}{3}$), | 1864 (Ende), | 1872 (Ende) und | 1878 ($\frac{1}{2}$) |
| 2= | " " " " | | 1864 (Ende), | 1872 (Ende) | Aststörung |
| 3= | " " " " | (1861+) | ($\frac{1}{2}$) | | 1878 ($\frac{1}{3}$) |
| 4= | " " " " | (1861+) | ($\frac{1}{2}$) | | |

Hieraus erhellt, daß sich die erste Rindespalte und überhaupt die meisten Rindespalten auf 1= Höhe gebildet hatten, sowie daß zwischen den benachbarten Höhen Uebereinstimmung der Jahre besteht.

Merkwürdigerweise aber zeigt 3= mit seiner Rindekluft von 1861+ auf einer Seite der 10cm dicken Scheibe, nachdem sich etwa Ende Mai die rothe Linie gebildet hatte, etwas Verdickung des Holzringes durch Sommerholz und mehrere Jahre anhaltende Verdickung der folgenden Ringe. Auch auf der anderen Seite hat nur der 1861er Ring bei schmalem Frühlings- und starkem Sommerholz eine leichte Einsenkung, die nachfolgenden die eben geschilderte mit + bezeichnete Ausbauchung.

Auf 4= sind beiderseits nach Entstehung von zwei kurzen Gewebelinien zwei

Ringe eingebaucht, die paar folgenden ausgebaucht. Treten wir jetzt der Frage näher, von welchen Ursachen vorerwähnte Erscheinungen herbeigeführt seien.

Es ist augenfällig, daß die rothen Gewebelinien Folge des Rindeplatzens sind und nicht umgekehrt. Denn in unserer erstgenannten Stange verlieren sie sich mit dem Zurücktreten der Wirkung des Rindeplatzens in Folge reichlicher Bastentwicklung. Auch sind sie da und dort viel zu klein, um ein Plagen verursachen zu können.

An der jungen Tannenstange ist das Aufreißen der Leberschichte der Rinde Spielarteeigenthümlichkeit und entzieht sich daher einer näheren Begründung.

Was mochte nun aber an der starken Tanne das Plagen der Rinde veranlassen?

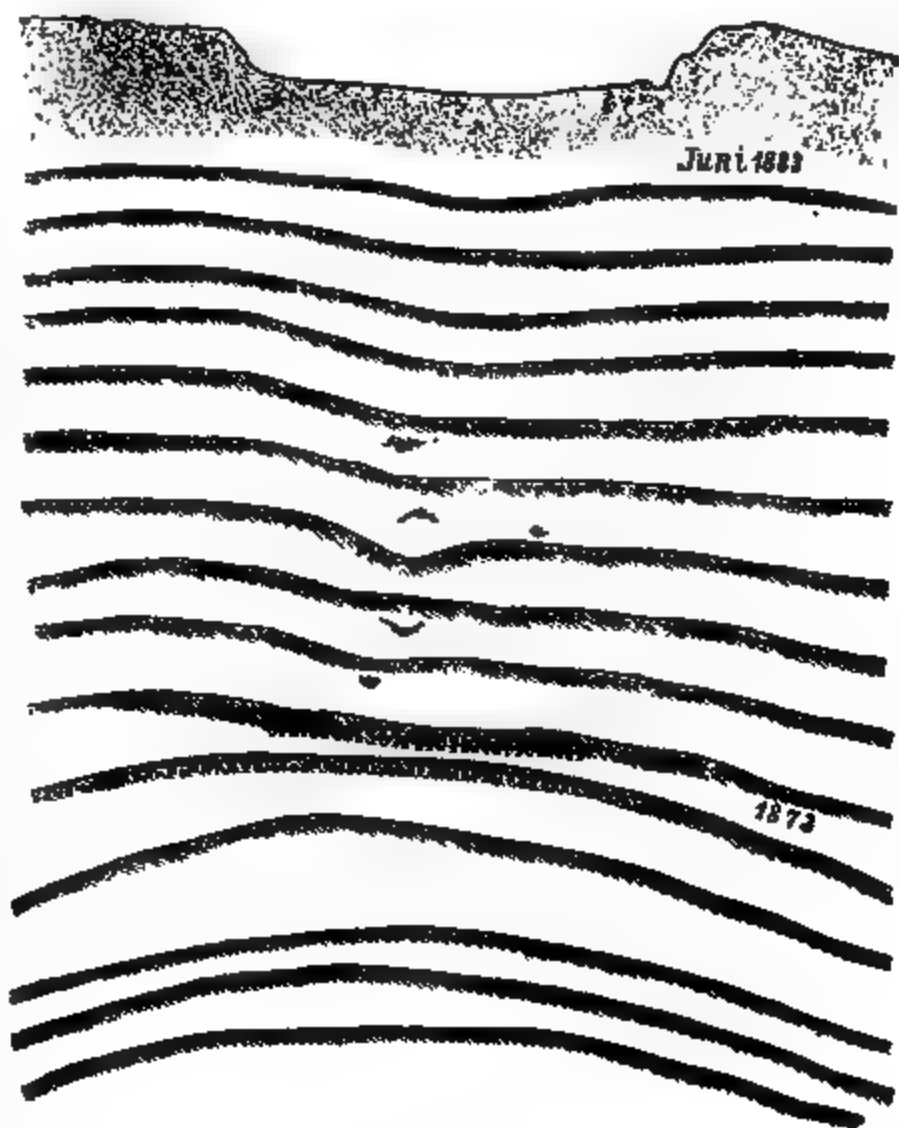


Fig. 40.

Höhe über dem Boden: 2m

Man denkt zunächst an ein Aufreißen der Rinde in Folge starker Entwicklung des Holzkörpers. Allein in diesem Falle pflegt die erstere nicht bloß auf einer oder wenigen Seiten und in langer Erstreckung am Stamme zu plagen, sondern auf verschiedenen Seiten und besonders in den unteren Stammestheilen. Auch zeigt unser Baum in den Jahren der Rissebildung eine Zunahme der Holzringbreite nicht. Man wird dadurch auf eine Ueberfüllung des Holzkörpers mit wässerigem Saft geführt. Indessen ist im Allgemeinen der Sommer die Trockenzeit der Bäume und bei 2^m erfolgte die rothe Gewebelinie kaum vor Abschluß des Holzringes, also in der trockensten Zeit der Holzringbildung; doch war nach den officiellen Aufzeichnungen des Regenfalles in der Gegend der Juli 1872 entschieden naß. Außerdem sind wir hinsichtlich der Jahreszeit des Saftmaximums bei der Tanne noch nicht im Klaren. Als Folge besonderer Trockenheit von Luft und Boden, ferner, können wir die geschilderten Risse nach obigen Zahlen wohl auch nicht



Fig. 50.

Höhe über dem Boden : 8m

ansehen, weil die Risse sich hauptsächlich auf der Nordseite des Baumes befinden und Sonnenbrand an der Tanne sich durch partielle umfangliche Beschädigung von Rinde und Holz kennzeichnet. Die Ursache unserer Risse bleibt demgemäß noch in Dunkel gehüllt.

Vielleicht erklärt sich die geschilderte Einbauchung der Holzringe unter Rinderrissen bei der Tanne durch rasche Austrocknung der Bastränder der Rinde, welche nicht ohne Einfluß bliebe auf die sonst von der Rinde aus durch Bildungstoffe vorzugsweise unterstützte Holzringbildung.

Bei dieser Annahme könnte sich das zweite Räthsel, die Ausnahme von der Ausnahme, d. h. die Rückkehr der Ringe des Jahres 1861 zur Ausbauchung vielleicht einfach lösen durch Voraussetzung eines Nebenumstandes, wie feuchter Witterung, die die Austrocknung der Bänder der Rinde verhindert und dadurch den gewöhnlichen Einfluß der Ausbauchung des entsprechenden Ringes zur Folge gehabt hätte.

¹ Siehe „Centralblatt“ VI. Jahrgang, Juli 1880, S. 293.

Zur Frage des Geldreservesfonds.

Das Juli-Heft dieser Zeitschrift brachte aus der Feder Judeich's eine eingehende Besprechung meines Buches: „Die Taxation der Privat- und Communalforsten nach dem Flächenfachwerk“. Bei dem von meinem sehr wesentlich verschiedenen Standpunkte, auf dem der Herr Recensent steht, konnte er mit sehr vielen meiner Ansichten nicht einverstanden sein, und ich habe deshalb auch durchaus nicht vor, hier eine Vertheidigung meiner Ansichten oder eine Antikritik zu schreiben. Es sollen nur im Interesse der Sache einige Fragen beantwortet werden, die Judeich stellt. Da heißt es z. B.: „Das Dogma von der Gleichmäßigkeit des Einkommens wäre nur dann richtig, wenn auch die Ausgaben dieselben blieben. Nehmen wir einen Privatbesitzer, eine Gemeinde, gleichviel, wie oft kommen da nicht ungewöhnliche Ausgaben. Ein Hochwasser hat Straßen zerstört; zufälliger- und glücklicherweise bringt der Wald in Folge günstiger Conjunctionen in den nächsten Jahren besonders viel ein. Sollen sich nun diese Grundbesitzer das Geld zur Herstellung der Straßen borgen, nur um dem forstlichen Reservesfonds sein Recht zu gewähren? Welcher Private wird dies wohl thun, welche Gemeinde, wenn sie nicht gezwungen wird? Oder es handelt sich überhaupt um stark verschuldeten Grundbesitz; thäten die betreffenden Besitzer nicht besser, ungewöhnlich hohe Einnahmen oder überhaupt jenen Betrag, der nach dem Vorschlag des Verfassers dem Reservesfonds zugewiesen werden soll, zur Tilgung von Schulden zu verwenden? Oder es sind in einem Walde noch viele Wege zu bauen oder, was noch schlimmer ist, die Ablösung von Servituten und Berechtigungen ist noch im Rückstande; sollten dann die Leute etwaige Ueberschüsse der Einnahmen nicht am besten auf Wegebau und Ablösung verwenden?“

Judeich hat, nach diesen Sätzen zu urtheilen, meine Rechnungsmethode in ihrem Wesen und ihren Vortheilen nicht voll gewürdigt und es dürfte daher wohl gerechtfertigt sein, einige Erläuterungen zu geben. Nach meinem Buche ist die Grundlage der Rente das Product der rechnungsmäßigen Jahresschlagfläche und des durchschnittlichen Reinertrages pro Hektar. Diesen letzteren erhält man dadurch (§ 84 mit Beispiel), daß man die Einnahmesumme um den Betrag der Ausgabe vermindert. Bei der Ausgabe sind (pag. 147) unterschieden: A. persönliche und darunter Gehälter der Beamten, Dienstaufwand, sonstige; B. materielle und darunter Werbungskosten für Holz, solche für Nebennutzungen, Culturkosten, Wegebaukosten, Kosten für Gebäudeunterhaltung, sonstige.

Daraus geht deutlich hervor, daß alle Ausgaben in Abzug kommen, also auch die von Judeich erwähnten. Der Reservesfonds verschluckt eben einerseits alle Ueberschüsse über die rechnungsmäßige Rente, springt aber dafür auch überall in die Lücke bei außergewöhnlichen Ausfällen. Die Rechnungsmethode bewirkt dabei, daß die Lasten, wenn sie nicht gerade an dem Anfange der Wirthschaft liegen, auf eine Reihe von Jahren vertheilt werden. Ich glaube das am besten durch einige an die Judeich'schen Sätze anknüpfende Bemerkungen klären zu können.

Erster Fall: Ein Hochwasser hat 1880 Straßen zerstört. Auf die Herstellung derselben sind von dem sonst festgestellten Reinertrage von 20.000 fl. 10.000 fl. zu verwenden. Die Behandlung des Falles wäre folgende: Traf das Unglück die Wirthschaft im ersten Jahre, so muß sie voll den Betrag aus der Einnahme ohne Ersatz bezahlen. Ist dagegen die Wirthschaft schon gelaufen und hat einen Reservesfonds gebildet, so hilft dieser entweder so weit er überhaupt vermag oder für den ganzen Betrag.

Um die Rechnung zu vereinfachen, werden wir annehmen, daß die Flächen- nung der normalen stels entsprochen hat und entspricht, auch kein Abzug für

den Reservefonds gefordert wird. Die Rente ist dann gleich dem arithmetischen Mittel der Reinerträge aus den jeweilig letzten zehn Jahren. Betragen die Reinerträge:

1870	17.000 fl.	1875	27.000 fl.
1871	18.000 "	1876	20.000 "
1872	24.000 "	1877	18.000 "
1873	22.000 "	1878	17.000 "
1874	25.000 "	1879	17.000 "

so ist die Summe dann 205.000 fl., die Rente = 20.500 fl. Der Reservefonds schießt zum Jahresertrage 3500 fl. zu und möge dabei noch 10.000 fl. behalten. 1880 tritt die Calamität ein, der Reinertrag sinkt auf 10.000 fl., dann ist die Summe der Einnahmen 1871 bis 1880 = 198.000 fl., die Rente mithin 19.800 fl. Der Reservefonds übernimmt also 9800 fl.

Gehen im nächsten Jahre 21.000 fl. Reineinnahme ein, so berechnet sich die Rente aus den Jahren 1872 bis 1881 auf 20.100 fl., der Reservefonds erhält demnach 900 fl. zurück.

Bleibt der Reinertrag 1882 = 21.000 fl., so wird die Rente 19.800 fl., der Reservefonds erhält somit 1200 fl.

Haben wir ferner:

1883	22.000 fl.	1885	21.000 fl.
1884	22.000 "	1886	21.000 "

Reinertrag, so sind die zugehörigen Renten 19.500, 18.900, 19.000, 18.900 fl. und dem Reservefonds fließen die Erträge von 2200, 2500, 2100, 2000 fl. zu, womit er wieder die alte Höhe erreicht. Gäbe nun 1887 abermals einen Ausfall und nur 17.000 fl. Reinertrag, so wird die Rente 18.900 fl., also ein Zuschuß von 1900 fl. nötig, der seinerseits wieder später Deckung findet.

Zweiter Fall: Es wird für den Waldwegebau eine größere Summe ausgesetzt. Wäre z. B. 1880 die Calamität nicht eingetreten, vielmehr der Betrag von 10.000 fl. für neue Wege ausgegeben, so würde offenbar der Fall mit Eins gleich sein. Nicht unwahrscheinlich wäre es jedoch, daß der Ersatz hier schneller erfolgt, weil durch den Wegebau die Rente erheblich steigen wird.

Beträgt z. B. der Reinertrag:

1881	22.000 fl.	1884	23.000 fl.
1882	22.000 "	1885	22.000 "
1883	23.000 "	1886	22.000 "

so ist die Summe der Reinerträge:

1872—1881 =	202.000 fl.	1875—1884 =	199.000 fl.
1873—1882 =	200.000 "	1876—1885 =	194.000 "
1874—1883 =	201.000 "	1877—1886 =	196.000 "

die Rente pro:

1881	20.200 fl.	1884	19.900 fl.
1882	20.000 "	1885	19.400 "
1883	20.100 "	1886	19.600 "

Der Reservefonds erhält im Jahre:

1881	1.800 fl.	1884	3.100 fl.
1882	2.000 "	1885	2.600 "
1883	2.900 "	1886	2.400 "

zusammen 14.800 fl. gegen 10.900 fl. vorhin.

Man kann hier nun den Einwand erheben, daß ich nur eine einmalige Ausgabe in Rechnung gestellt habe, während doch die Herstellung des Wegenetzes

auf viele Jahre Kosten verursacht. Wir wollen auch diesen Fall betrachten. Man wird mir zugeben, daß Wälder ohne Wege kleinere Reinerträge abwerfen als solche mit einem ausgebildeten Netze. Es stehen also, wenn wir ein Beispiel der Rentenberechnung wählen, kleinere Zahlen voran, größere folgen. Wie schon in meinem Buche (§ 92) ausgeführt, ist das für Bildung des Reservefonds durchaus günstig.

Erhielten wir als Jahresreinertrag für 1872—1881 gleichmäßig 10.000 fl. und hätte sich dabei ein Reservefonds von 10.000 fl. angesammelt, so könnte man — um gleich ein extremes Beispiel zu wählen — recht gut einen Bauplan aufstellen, der mehr als 10.000 fl. verlangt, und diesen in einer Reihe von Jahren ausführen, ohne die Rente von 10.000 fl. zu verlieren. Gesezt, wir wenden in den nächsten beiden Jahren (1882 und 1883) je 5000 fl. auf, so wird damit der Reservefonds absorbiert. Für 1884 und die ferneren Jahre wird durch das Wegenez der Ertrag des Waldes erhöht und der Betrag der Erhöhung wird abermals zur Fortsetzung der Bauten disponibel. Haben wir z. B. 1884 einen Reinertrag von 11.000 fl., 1885 11.500 fl., 1886 12.000 fl., 1887 13.000 fl., ohne Abzug der Baugelder, so würde es ohne Kürzung der Rente von 10.000 fl. zulässig sein:

1884 zu verbauen	1000 fl.
1885 " "	1500 "
1886 " "	2000 "
1887 " "	3000 "

Ist damit der Plan ausgeführt, so sammelt sich ein neuer Reservefonds sehr rasch wieder an. Bleibt nämlich der Ertrag von 13.000 fl. bestehen, so würde nach dem Reinertrage der letzten zehn Jahre die Rente sich berechnen:

1888 zu $\frac{1}{10}$ (9. 10.000 + 13.000) =	10.300 fl.
1889 " $\frac{1}{10}$ (8. 10.000 + 2. 13.000) =	10.600 "
1890 " $\frac{1}{10}$ (7. 10.000 + 3. 13.000) =	10.900 "
1891 " $\frac{1}{10}$ (6. 10.000 + 4. 13.000) =	11.200 "
1892 " $\frac{1}{10}$ (5. 10.000 + 5. 13.000) =	11.500 "
1893 " $\frac{1}{10}$ (4. 10.000 + 6. 13.000) =	11.800 "
1894 " $\frac{1}{10}$ (3. 10.000 + 7. 13.000) =	12.100 "
1895 " $\frac{1}{10}$ (2. 10.000 + 8. 13.000) =	12.400 "
1896 " $\frac{1}{10}$ (1. 10.000 + 9. 13.000) =	12.700 "

Der Reservefonds erhält die Differenz der Reinerträge und Rente, also z. B. 1888 fl. 2700, 1896 fl. 300.

Im Ganzen wächst er hierbei zu 13.500 fl. an. Der Ertrag der 1882 bis 1887 ausgegebenen Wegebaugelder ist auf die Jahre 1888 bis 1896 geschoben.

Dritter Fall. Es müssen Capitalien für Ablösungen gegeben werden.

Auch hierbei halte ich die Deckung derselben aus dem Reservefonds für durchaus zulässig und möglich, ohne die rechnungsmäßige Rente zu kürzen. Die Neubildung des Reservefonds wird auch hier leicht und rasch von Statten gehen, weil nach Ablösung der Servituten der Ertrag des Waldes zweifellos steigt.

Vierter Fall. Die Schuldentilgung. Mit dieser wird eine Sache hineingebracht, die nicht zur Waldwirthschaft gehört. Ich betrachte die Maßregel als eine rein kaufmännische, deren Zweckmäßigkeit auch nur von solchen Gesichtspunkten zu entscheiden ist. Speculirt der Waldbesitzer auf bedeutenden Theuerungszuwachs, so läßt er in dem Walde nur mäßig schlagen und bezahlt die Differenz zwischen Waldeinkommen und Zinsenlast, so lange er kann. Ist keine Werth-erhöhung des Holzes zu erhoffen oder können die Schulden den Waldeigenthümer erdrücken, so greift er den Wald zu ihrer Tilgung an. Die Forstwirthschaft fängt

mit Anderem aber erst an, wenn der Wald aufhört, die Milchkuh zu sein. Auch möchte ich darauf aufmerksam machen, daß die Ueberschüsse, wie sie fallen, nur selten direct zur Schuldentilgung verwendet werden können. Kein Gläubiger wird darauf eingehen, daß ihm das eine Jahr 950 fl., das andere 1573 fl. zurückgegeben werden. Läßt er sich überhaupt auf Theilzahlungen ein, so verlangt er zum mindesten runde Summen und Gleichmäßigkeit der Beträge. Da erscheint der Reservefonds dann doch auch nicht überflüssig.

Endlich will ich auch noch ein Bedenken Judeich's beleuchten. Pag. 346 sagt er, es sei ihm nicht klar, wie es mit überhaunenen oder sonst debastirten Waldungen gehalten werden solle, welche nicht bloß durch eine waldbauliche und sonstige Pflege, sondern auch durch eine gute Forsteinrichtung einem besseren Zustande allmählig zuzuführen sind. Wo nimmt man in solchen nicht sehr seltenen Fällen die Mittel zu dem Reservefonds her?

Ich meine genau so, wie es in meinem Buche dargelegt ist, nämlich durch Einsparung, wie sie durch die Art der Rentenberechnung und durch einen procentualen Abzug zu Gunsten des Fonds sich ergibt. Da in solchem Falle die Walderträge steigen, so braucht der Abzug nicht einmal groß zu sein; der Fonds bildet sich nämlich dadurch, daß der Durchschnitt der Erträge aus den letzten zehn Jahren stets kleiner ist als der Ertrag des letzten Jahres. Es ist also ein Ueberschuß des Reinertrages über die Rente da und dieser fließt der Reserve zu.

Vielleicht tragen diese Zeilen dazu bei, daß der eine oder der andere der geehrten Leser dieser Zeitschrift die betreffenden Vorschläge mit eigenen Augen prüft. Dann haben sie ihren Zweck erfüllt. Weise.

Ueber rationelle Weidencultur.

Von

Dr. Adolf Siedlar.

Besteigen wir in der allehrwürdigen Kaiserstadt Speyer die Bahn, um gegen Straßburg zu eilen, so führt uns der Weg beinahe immer in der unmittelbaren Nähe des Rheinstromes. Die weinumrankten Ostabhänge des Haardtgebirges sind nur in der Ferne sichtbar, während wir, die dichtbevölkerte Ebene durchschneidend, zur Linken, bald näher, bald weiter, die üppigen Laubwälder der Rheinauen erblicken. Südlich von der Festung Germersheim, in der Station Rheinabern, verlassen wir den Train, um uns in das nahe gelegene Dorf Neupfot zu begeben. Hier pflegt mit sorglichem Auge der Bürgermeister Herr Schwein seine ausgedehnten, mustergiltigen Weidenheger.

Neupfot liegt fast in der ganzen Ausdehnung seiner Aecker im Inundationsgebiete des Rheins; beinahe alle Felder des Dorfes waren während der letzten großen Rheinüberschwemmung unter Wasser gesetzt. Auch bei normalem Wasserstande steigt — besonders im Frühlinge — das Grundwasser so hoch, daß man den Boden als feucht ansprechen darf. Nur die am meisten westlich gelegenen Gelände auf der zweiten Rheinuferterrasse oder deren Böschung sind der Uebersfluthung nicht ausgesetzt. Neupfot liegt in der großen Ebene von Langenlandel. Das Gebiet, in welchem unsere Weidenheger liegen, ist von Rheinsand, Schlamm, ja zum Theile auch von Gerölle erfüllt. Der Löß, welcher sich beinahe überall ausbreitet, verleiht dem Boden Fruchtbarkeit.

Die Weidencultur ist in Neupfot nicht alt; erst der gegenwärtige Bürgermeister führte sie ein. Wo früher Feldfrüchte, der Ueberschwemmungsgefahr stets ausgesetzt, dem Landwirthe ein Object steter Sorge waren, gedeihen jetzt die schönsten Weidenculturen. Durch die intensive Bodenbearbeitung, durch die Ernte,

das Schälen und durch die Korbfabrication an Ort und Stelle selbst ist einer großen Zahl von Arbeitern ein mehr als genügendes Auskommen gesichert. Mit dankbarem Auge blickt die arme arbeitende Classe auf ihren Wohlthäter! Dabei ist nicht zu vergessen, daß mit steigender Entwicklung der Korbweidencultur in Deutschland der Import aus Frankreich immer geringer wird, welcher Umstand wiederum günstig auf die deutsche Korbweidenzucht und Manufactur rückwirkt.

Was die Weidenarten anlangt, welche hier gezüchtet werden, so sind es hauptsächlich folgende, die sich nach mehrjähriger Erfahrung in der Rheinebene bewährt haben:

Salix viminalis-regalis; *S. rubra-angustifolia*; *S. amygdalina-vitellina*; *S. amygdalina-fusca*; *S. amygdalina-viridis*; für kältere Böden: *Salix Helix*; *S. Korksii*; *S. uralensis*; für trockene, sandige Böden: *Salix caspica* — diese ist nicht zu verwechseln mit der Blutweide (*S. pulchra-ruberrima*), welcher sie sehr ähnlich sieht. — Die kaspische Weide bleibt in ihren Erträgen gegen die erstgenannten Arten weit zurück (oft um 60 Procent), doch aber ist sie ein sehr



Fig. 51.

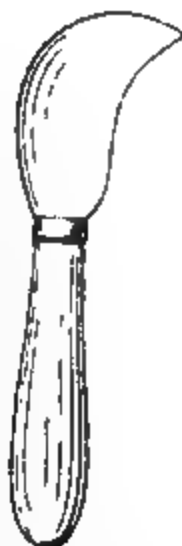


Fig. 52.



Fig. 53-54.

willkommener Püdenbüßer in sehr trockenen, flugsandartigen Böden, die überdies keine bessere Ernte erwarten lassen, als eben jene der *Salix caspica*. Ihre Triebe sind weniger zahlreich, jedoch oft von der überraschenden Länge bis 4.5m, ja bis 4.65m!

Die Bodenbearbeitung geschieht grundsätzlich im Herbst, so daß der umgebrochene Boden den Wirkungen der Winterfröste ausgesetzt ist. Bei Bearbeitung des Bodens muß als Richtschnur dienen: So gründlich als möglich! um die Anlage für den ganzen Turnus (von gewöhnlich 10 bis 15 Jahren) gleichsam lebensfähig zu machen. Jede scheinbare Ersparniß rächt sich später gar bitter. Die beste Art der Bodenbearbeitung ist jene mit dem Spaten auf 50 bis 60cm Tiefe; hierbei müssen die oberen Bodenschichten nach unten gebracht werden. Es wurden in Neupfah Versuche gemacht, an Stelle des kostspieligen Rigolens mit dem Spaten eine wohlfeilere Bodenbearbeitung treten zu lassen; man griff zur Tiefaderung auf 40 bis 45cm. Die Ernte-Erfolge auf so bearbeiteten Parcellen waren geringer und überdies betrugen die Kosten nur unbedeutend weniger, als jene der Spatenrigolung; jetzt wird nur letztere geübt.

Die Düngung ist nur in schlechten Böden Regel, und auch absolut nöthig, um die Anlage dauerhaft zu machen.

Die Entwässerung ist in Neupfah von gutem Erfolge begleitet; es sind übrigens die Felder schon der landwirthschaftlichen Gewächse wegen mit tiefen Entwässerungsgräben versehen.

Im Frühjahr, so zeitig als möglich, geht man nun nach vorheriger Ebnung des Bodens an das Stecken.¹

Die Länge der Stecklinge beträgt im Mittel 27—; dieselben werden unter einem Neigungswinkel von ungefähr 45 Grad so in den Boden gesteckt, daß sie ganz mit Erde bedeckt erscheinen; das Einstecken muß so tief geschehen, daß die Stecklinge auch, nachdem sich der Boden gesetzt hat, nicht herauschauen. Die obere Schnittfläche des Stecklings soll wo möglich nicht nach oben gekehrt sein (Fig. 51); hierdurch wird die schädliche Wirkung der Atmosphärischen auf den Stupfer vermindert, zugleich aber ein tieferes Einstecken in den Boden ermöglicht. Die Stecklinge werden erst kurz vor dem Stecken geschnitten und zwar von Ruthen, die den Winter über im Wasser stehend oder eingekellert aufbewahrt worden waren.

Der Verband wird ziemlich regelmäßig und nicht zu weit gewählt: 25 bis 30—. Bei allzu weitem Verbande tritt der Uebelstand ein, daß die am äußersten Rande jedes Busches wachsenden Ruthen sich in Bögen nach auswärts krümmen und ein technisch minderwerthiges Material liefern. Bei engerem Verbande schießen die Ruthen, einander drängend, senkrecht in die Höhe.

Die Bodenreinigung ist, zumal im ersten Jahre nach der Anlage, besonders sorgfältig durchzuführen. Im ersten Jahre wird der Boden zweimal gereinigt: das erstemal gewöhnlich im Mai, wo das Unkraut mit eisernen Rechen und Hauen ausgerissen wird, das zweitemal im Juli oder August, wo nur gejätet wird. Vom zweiten Jahre angefangen, wird der Boden alljährlich nur einmal und zwar im Spätherbste gejätet.

Die Ernte findet Anfangs des Winters, für jeden Fall nach Abfall des Laubes, statt; gewöhnlich im November, oft im December, ja in manchen Jahren und auf einzelnen Parcellen erst im Januar. Das Schneiden bewirken Männer mit dem oben abgebildeten eigens construirten Messer (Fig. 52). Die geernteten Ruthen werden sofort an Ort und Stelle ohne Auswahl der Länge in Bündel von 60— Durchmesser gebunden. An jener Stelle, wo sie überwintert werden sollen, angekommen, werden die Bündel aufgebunden, in Tonnen gestellt und nun die Ruthen durch Herausziehen mit der Hand nach der Länge sortirt, wiederum in Bündel von selber Stärke gebunden und in dieser Form unter freiem Himmel überwintert. Zur Ueberwinterung bedarf es einer eigenen Anlage, die aus einem im Boden ausgestochenen Wasserbehälter mit horizontaler, ebener Sohle und senkrechten Wänden, weiters aus einem Grabensystem mit regulirbarem Zu- und Abflusse besteht. — Die Größe des Wasserbassins variirt nach der Ausdehnung der Weidenheger; die Höhe des Wasserspiegels im Bassin muß 10 bis 20— betragen. In diesem Wasserbehälter werden nun die Weidenbünde, mit dem Schnittende nach unten, dicht neben einander eingestellt, und bis zur Schälzeit darin belassen. Die Weiden treiben manchmal während der Ueberwinterung, was jedoch die Güte der Weidenruthen nicht sonderlich beeinträchtigt. Sobald bei Beginn des Saftsteigens die Rinde am besten „läßt“ — gewöhnlich Ende April — geht man an das Schälen der Ruthen. Dasselbe geschieht mit hölzernen Streusen (Weidenklemmen), wie sie die beigegebene Abbildung darstellt (Fig. 53, 54). Diese Weidenklemmen werden von den Arbeitern selbst auf höchst einfache Art aus dauerhaftem elastischen Holze gefertigt; behufs längerer Dauer werden sie an den inneren Ranten (K K) mit dünnem Eisenbleche beschlagen. Die Arbeit des Schäleus wird von Weibern und Kindern im Accord besorgt.

¹ Im milden Winter 1883/84 wurde in der Neupfah schon Ende Januar gesteckt.

Der Accordlohn pro Bund beträgt 60 Pfennige. Die abgeschälte Rinde wird zumeist als Streu verwendet; der Gerbstoffgehalt der jungen Rinde ist zu gering, als daß dieselbe als Gerbstoffmaterial taugen würde. Auch zur Obenanfbängung der Weidenheger wird die Rinde hie und da verwendet. Das Schälen geschieht gleich am Wasserbehälter. Die geschälten Ruthen trocknen bei günstigem Wetter sehr schnell. Nach dem Schälen werden die Ruthen nochmals und zwar genau nach der Länge sortirt, in Bündel gebunden und an den Ort der Verarbeitung oder in lustige Magazine gebracht.

Der Bürgermeister von Neupfoss hat seit einigen Jahren im Orte selbst eine Korbflechtereierricht, in welcher er sowohl das selbst geerntete Material verarbeitet, als auch viel Flechtmaterial aus der Umgebung einkauft. Der Preis lautet pro Kilogramm ungeschälter Ruthen und betrug im April 1884 in der Rheinpfalz 6 Pfennige.

Die Weidenhegeranlagen dauern bis 15 Jahre aus; die Rentabilität steigt vom dritten bis zum sechsten, ja bis zum siebenten Jahre stetig; von da an werden die Erträge geringer.

Die Korbmanufactur der Rheinpfalz und speciell jene in Neupfoss ist im steten Aufblühen begriffen. Dieselbe ist eine Quelle des Wohlstandes für das Dorf geworden, einerseits weil sich die Weidencultur in jener Gegend um beinahe 50 Procent höher rentirt als der Bau landwirthschaftlicher Gewächse, andererseits weil Hunderte von Menschenhänden eine anständige, gesunde und einträgliche Beschäftigung finden, ohne jenen demoralisirenden Einflüssen ausgesetzt zu sein, wie sie leider in jeder größeren Fabrik zu finden sind.

Einige Kostennachweise: Taglohn: für Männer 1.5 Mark, für Weiber 0.7 bis 1.0 Mark.

	Tageslohn	Mark
Boden (Umstechen mit dem Spaten auf 50 bis 60cm Tiefe) pro 1a	1.18	1.71
Das erste Hacken und Pugen einer neuen Anlage pro 10a	1.50	2.28
Das Jäten pro 10a	0.75	1.14
Das Stecken von Tausend Stecklingen	0.18	0.28
Die Ernte pro 1a	0.26	0.40
Das Schälen von einem Bund Ruthen	—	0.60
Tausend Stecklinge kosten	—	4.00

Folgendes Beispiel, aus der Praxis gegriffen, und mit sehr zuverlässigen Daten, möge die Rentabilität der Weidencultur in der Rheinpfalz veranschaulichen. Es handelt sich hier um eine 10 $\frac{1}{2}$ a große Anlage von *Salix viminalis-regalis* (Königliche Hanfweide). Dieser Weidenheger wurde im Jahre 1881 angelegt.

Jahr	Mark	Pfennige
1881		
Umstechen auf 50 bis 60cm Tiefe	18	—
13.700 Stecklinge pro Tausend zu 4 Mark	54	80
Stecken dieser Stecklinge, pro Tausend 0.28 Mark	3	84
Pugen und Behacken am 20. Mai	2	40
Jäten im Juli	1	20
Ernte am 4. December (3 Tageslohn)	4	20
Fuhrlohn für das Einführen der geernteten Ruthen	1	—
Pachtzins für die 10 $\frac{1}{2}$ a	14	—
Zins von obigen Ausgaben (6 Procent)	3	20
Summe der Ausgaben pro 1881	102	64
Summe der Einnahmen für 14 Bund Weiden = 307kg	18	45
Ergibt sich ein Ueberschuß von Ausgaben im ersten Jahre von	84	19

Jahr		Mark	Pfennige
1882	Fälen der Cultur am 18. August	1	40
1883	Ernte am 4. Februar 1883 (durch Rheinüber- schwemmung verzögert)	7	—
1883	Fuhrlohn für das Einführen der geernteten Ruthen	3	—
	Pachtzins vom Acker	14	—
	Zins zu 6 Procent von obigem Ueberschuß an Ausgaben	5	70
Summe der Ausgaben . . .		115	29
Dagegen die Einnahmen für 64 Bund = 1992 ¹ à 6 Pf.		119	52
Ueberschuß an Einnahmen im zweiten Jahre der Anlage		4	23
Jahr		Mark	Pfennige
1883/84	Aufbinden der auf nachbarliches Gebiet überhängen- den Weiden, und zwar 31 Fichtenstangen zu 18 Pfennige	5	58
	34 Pflöcke zu 3 Pfennige	1	02
	Tagelöhne für das Aufbinden	1	41
	Fuhrlohn für die Fichtenstangen	1	—
	Ernte am 9. November	8	80
	Fuhrlohn für die geernteten Ruthen	2	50
	Pachtzins für den Acker	14	—
Summe der Ausgaben . . .		34	31
Dagegen an Einnahmen: Zinsen à 6 Procent vom obigen Ueberschuß pro 3 Mark 91 Pfennige		—	20
51 Bund ¹ = 1480 ¹ zu 6 Pfennige		88	80
Bleibt ein Ueberschuß für das nächste Jahr von . . .		54	69

Die Einnahmen mehren sich bis zum sechsten, ja siebenten Jahre der Anlage, um dann langsam zu fallen. Aus diesen Zahlen kann man wohl schließen, welche Höhe die Rente von gut gepflegten Weidenanlagen erreichen kann. Es wäre zu wünschen, daß die Rorbweidenzucht in Oesterreich eine weitere Ausdehnung gewinnen möge, sie ist dessen werth!

Literarische Berichte.

Mittheilungen aus dem mechanisch-technischen Laboratorium der königl. technischen Hochschule zu München. Von J. Bauschinger, o. Professor der technischen Mechanik und graphischen Statik. IX. Heft. München 1883, Ackermann. (Wien, I. I. Hofbuchhandlung W. H. Fried.) Preis fl. 2.40.

Das vorliegende IX. aus dem wohlberühmten mechanisch-technischen Laboratorium zu München hervorgegangene Heft der „Mittheilungen“ bringt eine hochinteressante und umfassende Darstellung der Untersuchungen über die Elasticität und Festigkeit von Fichten- und Kiefern-Bauhölzern.

Der Verfasser führt in 5 Abschnitten zunächst den Zweck der Untersuchungen, sowie die Beschaffung, beziehungsweise die Vorbereitung des Probematerials für die Festigkeitsprobirmaschine vor, um mittelst derselben der Reihe nach die Biegungs-, Zug-, Druck- und Abscherungsversuche durchzuführen. Für jede Versuchs-

¹ Die geringere Ernte in diesem Jahre erklärt sich durch die übermäßig großen Rhein-überschwemmungen.

art ist ein Versuch in allen Details vorgeführt, unter welchen insbesondere die Tabellen über die Ergebnisse der Messungen der elastischen Deformationen instructiv sind und die hervorragend vollkommene Einrichtung der Meßinstrumente erkennen lassen.

Bezüglich der Biegeversuche muß zunächst bemerkt werden, daß der Verfasser auch von den Ergebnissen derselben das Maß der Zähigkeit der Versuchsmaterialien ableitet und die mechanische Arbeit ermittelt, welche aufgewendet werden muß, um den normaldimensionirten Balken bis zur Bruchgrenze in Anspruch zu nehmen. Auch Professor J. Hanslinger acceptirt die Bruchgrenze und die derselben entsprechenden endlichen Deformationen zur Ermittlung der Zähigkeit der Holzmaterialien, ohne auf die Proportionalitätsgrenze und die bis zu dieser reichenden Deformationen Rücksicht zu nehmen. Bei Besprechung der Zugversuche (Abschnitt 3) wird ausdrücklich auf die im Allgemeinen geringe Differenz jener specifischen Inanspruchnahme hingewiesen, welche die Elasticitäts- und Festigkeitsgrenze charakterisiren; von besonderem Interesse sind auch die dargestellten fünf Arten der Brüche für das auf Zugfestigkeit erprobte Fichtenholz. Auffällig erscheint, daß die gerade für Zugversuche eigenartige Aenderung des Aussehens der Oberfläche der Probestäbe nicht weiter erwähnt wird, welche sich durch ein Zurücktretten der zwischen den Jahresringen befindlichen lockeren Holzfasern gegen jene kundgibt, derart, daß die ursprünglich glatte Oberfläche der Probestäbe in Folge der mit der Inanspruchnahme zunehmenden Contraction der erwähnten Holzpartien ein „geripptes“ Aussehen erhält, wodurch einerseits die Inhomogenität des Probematerials, andererseits auch die mit der gelungenen Durchführung der Dehnungs- und Zerreißversuche mit Hölzern verbundenen Schwierigkeiten nachgewiesen sind.

Bei Besprechung der Einleitung und Durchführung der Druckversuche (Abschnitt 4) wäre die Darstellung der gleichfalls charakteristischen Ragen und Entwicklungen der Bruchlinien sehr instructiv und im Wege der Photolithographie in ausgezeichneter Weise zu erreichen. Es sind eben die Bruchformen für Druck und Zug mit Rücksicht auf Bauhölzer in der gewöhnlichen Praxis in ganz reiner Entwicklung sicher nicht zu finden, daher im Allgemeinen wenig bekannt. Die fünf General-Tabellen über die Festigkeitsproben lassen das reiche Versuchsmaterial sowie die nach den Versuchsarten geordneten Ergebnisse derselben in übersichtlicher Weise erkennen und zwingen, sowohl die gewählten Versuchsmethoden sowie die Lösungen der vielfachen einschlägigen Detailaufgaben, insbesondere die Studien über den Feuchtigkeitsgehalt und die Dichtigkeit von zahlreichen Probestücken (Tabelle VI) zu würdigen.

Der Abschnitt 5 handelt von den Beziehungen zwischen den mechanischen und physikalischen Eigenschaften, deren Kenntniß von Wichtigkeit ist, um die Resultate jener Versuche, welche unter verschiedenen Verhältnissen — namentlich bei verschiedenen Feuchtigkeitsgraden — durchgeführt wurden, mit einander vergleichen zu können. Diese originale Studie des Verfassers, in welcher insbesondere für die verschiedenen Versuchsarten der Zusammenhang des Feuchtigkeitsgehaltes und des specifischen Gewichtes mit dem Elasticitätsmodulus und der Festigkeitsgrenze bei vier verschiedenen Trocknungsstufen der bezüglichen Probematerialien nachzuweisen versucht wird, führt zu sehr beachtenswerthen, bis nun noch nicht gekannten Resultaten als Beitrag zur weiteren Charakteristik der Probematerialien selbst, analog den Ergebnissen jener Studien, welche die Ermittlung des Zusammenhanges der chemischen und mechanischen Eigenschaften des Fluß- und Schweißstahls zum Zwecke hatten. Die einschlägige Tabelle Nr. VII, sowie die gelungenen graphischen Darstellungen auf den Tafeln III und IV geben im Zusammenhange mit dem Inhalte der Abschnitte 6 und 7 eine Uebersicht über die Ergebnisse dieser Studie, welche als ein werthvoller Beitrag zur Kenntniß der mechanisch-physikalischen Eigenschaften der Bauhölzer zu erkennen ist. Der Abschnitt 8 der

Mittheilungen behandelt die Resultate und Folgerungen der zahlreichen Versuchswesen mit Berücksichtigung der einzelnen Versuchsarten. Für Zugversuche wird ein Zusammenhang zwischen Zugfestigkeit und Cellulose und Ligningehalt des Holzes zu ermitteln gesucht und dadurch eine neue Beziehung zwischen den mechanischen Eigenschaften und dem anatomischen Baue desselben Materials angedeutet, deren Kenntniß eben nur auf experimentellem Wege im Zusammenhange mit mühsamen physiologisch-chemischen Studien errungen werden kann. Die einschlägige vom Verfasser durchgeführte Studie ist original und eröffnet ein neues Arbeitsgebiet, auf welchem sich der Verfasser als hervorragender Experimentator und scharfsinniger Beobachter bereits bewährte.

Der Verfasser kommt am Schlusse seiner Mittheilungen zu dem begründeten Vorschlage, behufs Erlebigung der Fragen nach der Durchschnittsqualität eines Stammes, sowie über den Einfluß des Standortes, der Fällzeit die Druckversuche als maßgebend anzuerkennen und die Probestörper von drei Stellen des Stammes zu nehmen.

Die sowohl in bau- wie forsttechnischer Beziehung interessanten Schlussergebnisse der zahlreichen mechanischen und physikalischen Untersuchungen für Fichten- und Kiefernstämmen faßt endlich der Verfasser in folgende zwei Näherungsergebnisse zusammen: Fichten- und Kiefernstämmen, ungefähr gleich schnell gewachsen, haben, unabhängig vom Standorte, bei gleichem Feuchtigkeitsgehalte auch die gleichen mechanischen Eigenschaften; Stämme mit breiteren Jahresringen haben eine geringere Festigkeit, als langsamer gewachsene. Fichten- und Kiefernstämmen, im Winter gefällt, haben unter sonst gleichen Umständen eine um circa 25 Procent größere Festigkeit, als solche im Sommer geschlagene.

Ueberblickt man die neuen und charakteristischen Momente der im Wesentlichen besprochenen und im IX. Hefte der „Mittheilungen“ niedergelegten Studien, so müssen diese als hervorragende Leistungen auf dem Gebiete der praktischen Mechanik anerkannt werden, welche geeignet sind, die einschlägigen Fragen von einem neuen, wissenschaftlich begründeten Gesichtspunkte aus zu studiren und derart die bisherigen sehr geringen und oberflächlichen Kenntnisse der Elasticitäts- und Festigkeitsverhältnisse der Bauhölzer an und für sich und deren Zusammenhang mit den physikalischen Eigenschaften derselben Materialien in der fruchtbarsten Weise zu erweitern und vervollständigen. In der gleich ausgezeichneten Einleitung und Durchführung der vorgelegten Specialstudien, in der hierdurch gegebenen Anregung zu analogen praktisch wissenschaftlichen Studien, welche eine große Summe von experimentellen Fertigkeiten und bewährte Beobachtungsgabe voraussetzen, über welche der Verfasser in hervorragender Weise verfügt, liegt der bleibende hohe Werth der in Rede stehenden „Mittheilung“, deren Fortsetzungen mit Interesse entgegenzusehen wird. G.

Die Bau- und Nutzhölzer oder das Holz als Rohmaterial für technische und gewerbliche Zwecke, sowie als Handelswaare. Nebst Beschreibung von über 200 europäischen und fremden Holzarten. Ein Hand- und Nachschlagebuch für Baumeister, Technologen, Holzhändler, Waldbesitzer, Forstbeamte etc. Herausgegeben von Eduard Prinz, Ingenieur in der k. k. Kriegsmarine zu Pola. Mit 42 in den Text gedruckten Abbildungen. Weimar 1884, Bernh. Fr. Voigt. (Wien, k. k. Hofbuchhandlung Wilh. Fried.) Preis fl. 3.—.

Der erste Theil des Buches behandelt den inneren Bau, die Beschaffenheit und die chemischen Bestandtheile des Holzes, dessen Eigenschaften, Fehler und Krankheiten, dann die Dauer und Behandlung der Hölzer, deren Zerstörung durch Insecten und parasitische Gewächse, ferner die Auswahl des Holzes am Stocke und die Beurtheilung schon gefällter Stämme, schließlich die Bergliederung

in die handelsüblichen Formen, die Statistik der Wälder und die Holzproduction der verschiedenen Erdtheile und Länder.

Der Verfasser hat sich sichtlich Mühe gegeben, seine in der Praxis gewonnenen Kenntnisse und Erfahrungen wissenschaftlich zu vertiefen, leider ist es ihm nicht vollständig gelungen. Daher sind die einzelnen Capitel sehr ungleichwerthig; diejenigen mit vorwiegend theoretischem Inhalt sind schwach, theilweise ganz falsch, andere, welche die Verwendung der Hölzer behandeln, sind gut und enthalten eine reiche Fülle schätzenswerther Angaben.

Das verfehlteste Capitel ist wohl das erste, welches betitelt ist: Allgemeine Betrachtungen über den Bau, die Beschaffenheit und die chemischen Bestandtheile des Holzes. Eine unglaubliche Menge von Irrthümern ist hier auf acht Seiten zusammengetragen, nicht etwa bloß Irrthümer in Einzelheiten, sondern in Grundbegriffen. Der Pflanzen-Anatom und Chemiker kann dieses Capitel nur mit Wehmuth lesen, denn er sieht daraus die völlige Unfruchtbarkeit der Belehrung durch Bücher.

Ungleich besser ist das zweite Capitel gerathen. Die physikalischen und technischen Eigenschaften werden kurz, aber im Ganzen richtig besprochen. Eine Erklärung der Eigenschaften aus dem anatomischen Bau wird jedoch nicht versucht, wie denn überhaupt eine geistige Durchdringung des Stoffes im ganzen Buche vermisst wird.

Dieser Mangel macht sich besonders auch im folgenden (3.) Capitel fühlbar. Hier sind die Fehler und Krankheiten des Holzes der Hauptsache nach gut geschildert und abgebildet, aber auf ihren inneren Zusammenhang ist gar keine Rücksicht genommen und als Krankheitsursachen sind mitunter die abenteuerlichsten Ansichten aufgenommen worden, wie z. B. für die Erklärung des Drehwuchses der Lauf der Sonne, für den Wäsertwuchs dürre, steinige Boden, für die Schälrisse bedeutende Verschiedenheit der Jahrringbreite u. s. w.

Das vierte Capitel behandelt die dem Holze schädlichen Thiere (Insecten, Bohrwurm, Specht) und Pilze, die Art der Beschädigungen und die Mittel gegen dieselben.

Mit Sachkenntniß ist das fünfte Capitel geschrieben, welches die Dauer des Holzes, die Methoden zum Trocknen und Imprägniren, das Ausdampfen und die Wasserconserve schildert. Der Verfasser bewegt sich hier auf vertrautem Terrain und es ist anerkennenswerth, daß er nicht länger als billig auf demselben verweilt.

Den eigentlichen Kern des ersten Theiles bildet das folgende (6.) Capitel: Die Formen und Dimensionen der im Handel vorkommenden Hölzer. Unter den Haupt-Kubriken, Ganz-, Schnitt- und Spaltholz, werden die Sortimente übersichtlich und mit Betonung der für ihren Werth und ihre Verwendung maßgebenden Eigenschaften zusammengestellt. Von tüchtigem Verständniß zeugt auch das (7.) Capitel über die Auswahl von Bau- und Werthhölzern, und eine in ihrer Gebrängtheit ganz vortreffliche Statistik des Waldes bietet das achte Capitel.

Der zweite fast ebenso umfangreiche Theil des Buches führt den Titel: Monographie der verschiedenen Holzarten, mit besonderer Rücksicht auf ihre botanische und geographische Abstammung, alphabetisch geordnet. Wir können diesem Abschnitte, dessen Zusammenstellung dem Verfasser sicherlich die größte Mühe verursacht hat, nicht viel Gutes nachsagen.

Mit Bedacht sagen wir „Zusammenstellung“, denn ohne Kritik ist hier zusammengetragen, was in alter und neuer Zeit in Büchern, Museal- und Ausstellungs-Katalogen über Hölzer gefabelt wurde. Vergebens suchen wir nach einem leitenden Princip, das für die Aufnahme der Arten entscheidend war. Zahlreiche Hölzer, welche in Europa durchaus unbekannt sind, findet man angeführt, dagegen fehlen einige als Handels-Artikel und Rohstoff wichtige Arten, wie z. B. Beilchenholz, das sogenannte Cocusholz, Bruchere u. a. Die Abstammung

der exotischen Hölzer ist zumelst falsch angegeben, Verwechslungen bilden die Regel, und in den lateinischen Namen wimmelt es von Druckfehlern, unter denen der drolligste wohl De Candolle's „Pro domus“ (statt Prodrömus) ist. Die Erkennung oder Identificirung der Hölzer nach den angegebenen spärlichen, meist wechselnden äußerlichkeiten entnommenen Merkmalen ist geradezu unmöglich.

Diesen zahlreichen schweren Mängeln gegenüber können wir lobend nur der auf den Schiffbau bezüglichen, hie und da eingestreuten Bemerkungen gedenken, die, wie es scheint, das einzig Originelle in dem Buche sind.

Sollen wir unser Urtheil kurz ausdrücken, so müssen wir sagen, daß für den engeren Fachmann das Buch in mancher Hinsicht brauchbar ist, weil er eine Menge in der Literatur zerstreuter Angaben hier — allerdings ohne Quellenangabe — vereinigt findet, und er die Spreu vom Weizen zu sondern vermag. Die Berufskreise aber, die auf dem Titelblatte genannt sind, werden in dem Buche Belehrung nicht suchen dürfen, wenigstens auf den Gebieten nicht, welche über die alltägliche Praxis hinausragen. Sie würden öfter, als ihnen lieb sein kann, auf falsche Fährte gerathen.

m—r.

Neueste Erscheinungen der Literatur.

(Vorräthig in der I. L. Hofbuchhandlung Wilhelm Fried in Wien.)

- Brown, Joh Croumble, forests and forestry of Northern Russia and Lands beyond. 8. (279 S.) Edinburgh. fl. 3.60.
 — forestry in Norway. Edinburgh. fl. 3.60.
 — Introduction to the study of modern forest economy. London. fl. 3.60.
 Bungan, Rynod. Handbuch zur Beurtheilung der Racereinheit des Hundes. Angabe der bekanntesten Züchter. Capitel über Aufzucht. Pflege und die am meisten vorkommenden Krankheiten des Hundes. gr. 8. (168 S. mit 36 Taf.) Stuttgart. fl. 2.40.
 Corneli, R., der Fischotter, dessen Naturgeschichte, Jagd und Fang, nebst Abhandlung über den Otterhund. 8. (148 S. mit 30 Holzschn.) Berlin. fl. 1.80.
 Dombrowski, Naoul R. v., Lehr- und Handbuch für Berufsjäger. gr. 8. (537 S.) Wien. fl. 5.—.
 — Chronik der Jagdbente. Tagebuch zur Eintragung der Schnüßspuren in Quartformat, sehr elegant ausgestattet mit farbigem Deckelbild und zwei Kunstblättern im Innern. fl. 4.—; in Feinwandband fl. 5.—; in Schweinsleder fl. 12.—.
 Forschungen auf dem Gebiete der Agriculturphysik. Unter Mitwirkung von van Hebbel, A. Blomher, J. Böhm etc. Herausg. von Prof. Dr. C. Bollng. 7. Bd. 1.—3. Hft. Heidelberg. fl. 7.20.
 Jahresbericht über die Leistungen und Fortschritte in der Forstwirtschaft. Herausgegeben von Saalborn. Jahrgang 1883. (160 S.) Frankfurt a. M. fl. 1.20.
 Forey, Ertragstafeln für die Weisstanne. Mit 6 lith. Taf. (108 S.) Frankfurt a. M. fl. 1.50.
 Pring, Ed., die Bau- und Nutzholzer oder das Holz als Rohmaterial für technische und gewerbliche Zwecke, sowie als Handelsware. Nebst Beschreibung von über 200 europ. und fremden Holzarten. Mit 42 Abb. (227 S.) Weimar. fl. 5.—.
 Quenfell, die Abstammung, Züchtung und Arbeit des Schweißhundes, für hirschgerechte Jäger und Solche, die es werden wollen, zusammengestellt. 2. Aufl. der „Anleitung zur Arbeit des Schweißhundes“. (44 S.) Leipzig. fl. —.45.
 Regener's Jagdmethoden und Fanggeheimnisse. Mit vielen Bitterungen und 60 Abbildungen von Fangapparaten, Wildfährten und Geweihen. (259 S.) Potsdam. fl. 3.—.
 Schwidert, Kubiktafeln zur Berechnung des kubischen Inhaltes von Rundholz, Schnittmaterialen, besäumtem und bezimmertem Bauholz. 2. Aufl. Remwid. fl. —.90.
 Tichy, Anton, die Forsteinrichtung in Eigenregie des auf naturgesetzliche Waldbehandlung bedachten Wirthschafters. Octav, 87 Seiten mit einer Tafel. Berlin. fl. —.96.

Versammlungen und Ausstellungen.

Versammlung und Excursion des Niederöstr. Forstvereines.

Am 13. August d. J. unternahmen die Mitglieder des niederösterreichischen Forstvereines abermals eine Excursion in die Flugsandgebiete des Marchfeldes, bei welcher zum großen Theile andere Strecken in Augenschein genommen wurden, als bei der ersten Excursion im Jahre 1882. Die Betheiligung war diesmal eine viel lebhaftere; nahe an 100 Theilnehmer hatten sich eingefunden, unter ihnen die beiden Präsidenten des Vereines, Prälat Plöchl und Graf Franz Falkenhayn, ferner Landgraf Fürstenberg, die Grafen Traun, Ruffstein und Haugwitz, Baron Gudenus, der Waldmeister des Stiftes Melk P. Pichler, der Abgeordnete Richter, Hofrath Micklitz, die Forsträthe Lemberg und Unterberger, Forstmeister Benker u. A. Auf der Station Schönfeld-Post der Staatsbahn standen Fuhrwerke bereit, welche die gegen $\frac{1}{2}$ 10 Uhr ankommende Gesellschaft unter Führung des Forstmeisters Rienesberger zunächst in nördlicher Richtung gegen den an der Straße nach Oberweiden gelegenen Sandberg brachten. Von hier fuhr man in nordwestlicher Richtung über das Zwerchfeld, die Wellendorfer Remise und das Aspacher Feld, der zur Linken sich ausbreitenden Siebenbrunner Halde entlang nach Unter-Gänserndorf, wo eine anderthalbstündige Mittagssrast gehalten wurde. Um 3 Uhr wurde die Fahrt längs der Nordbahntrasse fortgesetzt. Man sah zur Linken den Straßfelder Wald, schritt, nach rechts abbiegend, die Roppelhalde, den zur Herrschaft Bockflusß gehörigen Königswald und die Remisen beim neuen Wächterhaus ab, gelangte weiterhin zu einer von der Gemeinde Deutsch-Wagram mit Föhren und Birken aufgeforsteten Hutweiden-Parcelle, und damit wurde die Excursion abgeschlossen.

Am folgenden Tage fand im großen Saale der k. k. Landwirtschafts-Gesellschaft in Wien die XIII. Plenarversammlung und die XII. Generalversammlung statt. Der Präsident Prälat J. Plöchl eröffnete die gut besuchte Versammlung um $\frac{1}{2}$ 9 Uhr und trug den Bericht über die Wirksamkeit des Vereines im abgelaufenen Jahre vor. Es sind besonders drei Momente hervorzuheben: 1. Von den zur Bewaldung bestimmten Flächen wurden 40 Joch aufgeforstet und 24 Joch ausgebessert, so daß noch 385.5 Joch verbleiben. Der durchschnittliche Aufwand betrug im abgelaufenen Jahre pro Joch fl. 12.85. Im Ganzen wurden bisher unter der Leitung des Vereines 289 Joch aufgeforstet. 2. Die Herausgabe des von Wessely verfaßten „Schulden-Unterichtes für das Forst- und Jagdpersonale Niederösterreichs“. 3. Die Betheiligung an den Arbeiten zur Bewaldung des Marchfeldes. — Graf Haugwitz macht die ergänzende Bemerkung, daß der Verein sich auch an der Enquete über das forstliche Versuchswesen, bei welcher er durch Forstrath Lemberg vertreten war, betheiligt habe.

Aus dem hierauf verlesenen Rechenschaftsberichte sei erwähnt, daß der Verein auf 524 Mitglieder angewachsen ist, daß die Einnahmen bis Ende Juni fl. 3044.79 betrugen und ein Cassarest von fl. 592.81 verbleibt.

Der Vorsitzende befragt die Versammlung, ob der Waldbauschule in Aggsbach wie bisher eine Subvention von 800 fl. aus den Mitteln des Vereines zu gewähren sei. Obwohl der Geschäftsführer auf die gegenwärtig nicht günstige finanzielle Lage des Vereines hinweist, wird doch von mehreren Rednern die neuerliche Subventionirung befürwortet, und die Versammlung beschließt endlich, es dem Ausschusse zu überlassen, ob und in welcher Höhe seinerzeit die Subvention gewährt werden solle.

Das Cassa-Präliminare wird ohne Debatte genehmigt.

Der Ausschuß hatte sich an das k. k. Ackerbauministerium um die Bewilligung zur Abhaltung der nächstjährigen Excursion in den Staatsforsten und um eventuelle Bestimmung der Route gewendet. Das Ansuchen wurde genehmigt und die Route St. Corona—Klausen-Leopoldsdorf—St. Helena in Vorschlag gebracht. Die Versammlung erklärt sich einverstanden und wählt den Oberförster Hanke zum Local-Geschäftsleiter. Da in der näheren Umgebung des Excursionsgebietes passende Unterkunftsräume kaum gefunden werden dürften, wird abermals Wien zum Versammlungsort bestimmt.

Die bisherigen Rechnungs-Censoren, Forstmeister Stebeck und Oberförster Freygang, werden durch Acclamation wiedergewählt.

Nachdem sich Landgraf Fürstenberg dagegen ausspricht, daß die Wahl der zum Austritte bestimmten vier Ausschußräthe durch Acclamation stattfinden, wird zur Wahl mittelst Stimmzettel geschritten. Es erschienen die bisherigen Ausschußräthe: Landgraf Fürstenberg, Graf Haugwitz, Forstmeister Stöger und Waldbereiter Roffel wiedergewählt.

Nach einer halbstündigen Pause eröffnet der Präsident des Vereines, Prälat Pich, um 11 Uhr die XII. Generalversammlung.

Als Delegirte sind anwesend: Oberforstrath Salzer für das Ackerbauministerium und den Salzischen Forstverein, Forstrath Unterberger für die Statthalterei und die Wiener Landwirthschafts-Gesellschaft, Gütertaxator Walther für den Reichsforstverein, Oberlandforstmeister Widlich für den Mährisch-Schlesischen und Krainisch-Kärntenländischen Forstverein, Forstmeister Benker für den Böhmisches Forstverein.

Vizepräsident Graf Falkenhayn übernimmt den Vorsitz und ertheilt zu Punkt 1 der Tagesordnung:

Mittheilung über die bei der Excursion am Vortage gemachten Wahrnehmungen und Berathung über das dem hohen niederösterreichischen Landesauschusse über Aufforderung vom 23. Mai d. J., Z. 11199, zu erstattende Gutachten, das Wort dem Referenten, Forstrathe Lemberg. Derselbe beruft sich auf die den Mitgliedern des Vereines und den Theilnehmern an der Excursion eingehändigte Broschüre,¹ welche den von ihm verfaßten „Bericht über das Marchfeld“ und den von Forstmeister Rienesberger verfaßten „Excursionsbericht“ enthält. Als die für die Aufforstung der Sandgebiete geeignetsten und vorwiegend zu benützenden Holzarten bezeichnet er die Schwarzhöhre und Fichte, erstere namentlich wegen ihrer höheren Erträge und wegen der Bodenverbesserung, letztere, weil sie wegen ihrer Ausschlagsfähigkeit den Kaninchen widersteht. Die Weißhöhre sei weniger empfehlenswerth, denn sie kränke leicht, leide mehr an Insectenfraß, stehe daher allgemein schütterer als die Schwarzhöhre. Auch ist ihr Massenertrag geringer und sie gibt weniger Nutzholz. Doch sei auch sie nicht ganz aufzulassen, wie überhaupt auch andere Holzarten zum Einsprengen zu empfehlen seien. Schließlich resumirt Referent die im vorigen Jahre bei der Meiler Versammlung gestellten Anträge.

Der Einladung des Vorsitzenden zur Discussion wird anfangs keine Folge geleistet, weshalb Forstrath Lemberg die Debatte einleitet, indem er ein Referat vom Forstverwalter Minichsdorfer über die Schwarzhöhrencultur in Wiener-Neustadt zur Verlesung bringt. Minichsdorfer berechnet die Kosten einer Schwarzhöhrensamen mit Einschluß der Bodenbearbeitung auf 22 fl. pro Joch. Er ist ein Gegner der Pflanzung, von der er immer nur Mißerfolge hatte. Die Umtriebszeit ist 80 Jahre. Die Ergebnisse der Durchforstungen sind schwer verläßlich, der Ertrag pro Jahr und Joch beziffert sich auf fl. 4 bis 4.60. Bauernwälder werden

¹ Separat-Abdruck aus den „Mittheilungen des Niederösterreichischen Forstvereines“ 1884, Heft 8 (XIX).

ertraglosen Aedern in der Form der Zwischenfaat angelegt und dienen zur Deckung des Streu- und Holzbedarfes der Besitzer.

Graf Hengwitz betont das geringe Procent von Waldland im Marchfelde — es beträgt nur 3.54 Procent — obwohl die Holzpreise günstig und die Zuwachsverhältnisse ganz befriedigend sind. Es sei daher die Aufforstung dringend anzurathen. Das einzige Hinderniß schienen ihm die Kaninchen zu sein, denn der Boden sei zwar zur Fluglandbildung geneigt, sei aber nicht eigentlicher Flugland. Er meint, die Discussion sollte auf folgende vom Referenten als Grundlage für das zu erstellende Gutachten gemachten Vorschläge beschränkt werden:

In diesem Gutachten dürfte hervorzuheben sein, daß die der Verlandung und dem Austrocknen ausgelegte Fläche viel zu wenig Wald besitzt und daß der vorhandene Wald nicht derart situiert ist, um die Aedern beschützen zu können. Es sollten sonach viel mehr Wälder begründet werden, und zwar zunächst auf jenen 3643 Joch Fluglandstücken, die von den Gemeinden in dem provisorischen Kataster parzellenweise bezeichnet worden sind, außerdem aber auch an exponirten Orten, und zwar in Consequenzform Windmügel von solcher Breite, welche die Gewalt der Winde zu brechen vermögen. Da aber diese Schutzstreifen in bestimmter Richtung angelegt werden müssen, wenn dieselben den möglichst größten Effect ausüben sollen, so erscheint hierzu ein Expropriationsgesetz erforderlich, und da die Grundmarken auf den Hütweiden, Oeden und Fluglandstücken erhalten bleiben muß, so müßte das Aufauern derselben gesetzlich verboten werden. Zur Anlage von Wäldern, Baumwäldern und Aedern sind nun viele und gesunde, größere und kleinere Baumplantagen erforderlich. Es sollten daher demnächst schon im Marchfelde mehrere Saatklumpen und Pflanzschulen angelegt werden, aus denen der Bedarf an Pflanzen zu decken wäre. Somit wäre der Landtag zu bitten, die erforderlichen Geldmittel zur Beschaffung dieser Saat- und Pflanzklumpen zu bewilligen und eine Commission einzusetzen, welche das Erforderliche zu veranlassen und zu besorgen hätte. Da neue Waldanlagen erst nach einer Reihe von Jahren Holz- oder Gelderträge zu liefern vermögen, so wäre es auch erwünscht, mit Rücksicht auf die Gemeinnützigkeit solcher Waldanlagen, für dieselben durch eine angemessene Zeitperiode eine Befreiung von der Grundsteuer eintreten zu lassen. Zum Schutze der Baum- und Waldanlagen müßte für eine entsprechende Belehrung der Bevölkerung über die Wichtigkeit solcher Anlagen gesorgt und die strenge Befreiung von Baum- und Waldstreu gesetzlich normirt werden. Um in jenen Rieden, deren Parzellen mit ihrer Längenausdehnung in der Richtung des herrschenden Windes gelegen sind, Wind- oder Waldmügel im rechten Winkel zur Windrichtung anlegen zu können, ohne dadurch die Grundbesitzer in der Bewirthschaftung ihrer Grundstücke zu hindern, müßten die Parzellen solcher Riede in eine andere Lage, und zwar in einen rechten Winkel zur herrschenden Windrichtung gebracht oder derart zusammengelegt werden, daß jeder Grundbesitzer sein Grundstück nur auf einer Seite des Wind- oder Windmügels zugewiesen erhält, wozu ein Compensations-Gesetz erforderlich sein würde."

Forstrath Unterberger hält auf Grund seiner eigenen Anschauungen und der ihm von vertrauenswürdiger Seite gemachten Mittheilungen das Marchfeld für viel besser als der Bericht des Referenten es darstellt. Verwehungen von einigermaßen bedeutender Ausdehnung kommen sehr selten vor. Darüber, daß aufgeforschet werden müsse, sei man einig, die Frage sei nur, wie? Seiner Ueberzeugung nach könne nur die Expropriation und die Aufforstung auf Kosten des Landes zum Ziele führen; durch Belehrung, Subvention, Ueberwachung und alle derartigen Mitteln werde man nur Geld und Zeit verlieren. In jedem Falle sei ein Comité zur Leitung und Durchführung der Arbeiten einzusetzen, aber dieses Comité habe nicht bloß aus Fachmännern, sondern auch aus Interessenten zu bestehen.

Forstrath Widlig wendet sich gegen die geplante Ausschließung der Weißkiefer. Er erinnert an die viel schlimmeren Sandstriche bei Bisenz und Gabling, wo die Weißkiefer sich bewährt habe. Allerdings müsse eine niedrige Umtriebszeit, etwa bis zum 60. Jahre, bestimmt werden.

Forstrath Lemberg verwahrt sich dagegen, als wolle er die Weißkiefer ganz ausschließen, nur sei der Schwarzföhre der Vorzug zu geben.

Forstdirector Bretschneider schließt sich nach seinen Erfahrungen in Nord-Deutschland der Ansicht des Forstathes Widlig an und gibt eine Berechnung

der muthmaßlichen Erträge. Der Großgrundbesitzer, welcher sein Capital mit 3 Procent verzinst, würde bei 60jährigem Umtrieb eine Bodenrente von 2.42 fl. erzielen. Der Kleinbesitzer, der sein Capital mit 5 Procent verzinsen muß, würde bei 40jährigem Umtrieb und bei Steuerfreiheit für die erste Umtriebszeit eine Rente von 2.80 fl. erhalten.

Graf Haugwitz tritt für die Ansicht des Forstrathes Zemberg ein bezüglich der geringeren Culturmündigkeit der Weißföhre. Er erörtert die Vorzüge der Schwarzföhre, unter denen er namentlich auf die bodenbessernde Kraft Gewicht legt.

Forstmeister Klenesberger hält im Gegensatz zu der Anschauung Unterberger's statistische Erhebungen für sehr ersprießlich. Bezüglich der Weißföhre nimmt er eine vermittelnde Stellung ein und macht Verticlichkeiten namhaft, wo sie jetzt schon ansehnliche und schöne Bestände bildet.

Forstrath Unterberger constatirt, daß statistische Erhebungen überhaupt erst auf seine Veranlassung gepflogen wurden. Jetzt aber wisse man genug, die für weitere Erhebungen erforderlichen 6000 bis 7000 fl. solle man lieber für Aufforstungen verwenden, und endlich einmal anfangen.

Forstmeister Zenker tritt ebenfalls für die Aufforstung ein. Sie ist die einzige Möglichkeit der Amelioration, indem Bewässerungsanlagen wegen der hohen Kosten außer Frage stehen. Sie ist ebenso ein volkswirtschaftliches wie ein privatwirthschaftliches Gebot. Schwarzföhre und Eiche sind auch seiner Ansicht nach die zur ersten Aufforstung empfehlenswertheften Holzarten. Die zu Gunsten der Weißföhre angezogenen Beispiele von Böhmen, Babel und Norddeutschland sind nicht zutreffend, weil diese Gebiete einen feuchten Untergrund haben. Der Umtrieb müsse niedrig, nur 40jährig sein und die Streunung sei ganz zu unterlassen, lieber möge dem Besizern die Aufastung empfohlen werden.

Forstmeister Siebeck glaubt, daß die Weißföhre nur für bessere Lagen passe, weil sie Humus braucht. Ueber die Umtriebszeit zu discutiren, sei verfrüht, vorerst möge der Wald stehen.

Forstmeister Weiß erörtert die Durchforstungen im Hinblick auf die Aufgabe, der Ranzichenplage beizukommen. Neben Schwarzföhre und Eiche sei bei den Aufforstungen auch die Kiefer in erster Linie zu berücksichtigen.

Oberförster Freygang bestreitet, daß nennenswerthe Culturschwierigkeiten bestehen. Er sieht die einzige, aber nicht unüberwindliche Schwierigkeit in der Art des Rusticalbesizes. Man solle mit der Aufforstung nur anfangen, und zwar nicht durch Saat, sondern durch Pflanzung und hauptsächlich gemischte Bestände — mit Ausschluß von Alanthus — erzielen.

Oberförster Wachtel führt die angeregte Frage der Mischbestände weiter aus. Er wünscht mindestens die Hälfte, sogar 60 Procent Laubhölzer, besonders Eiche, weil bei diesen der Laubabfall anfangs zwar gering, später aber umso größer sei, umgekehrt wie bei Nadelhölzern. Die Aufgabe einer nachhaltigen Bodenverbesserung müsse im Auge behalten werden, es sei daher auch Bodenschutzholz anzuziehen. Er erinnert an die Vortheile der Mischbestände mit Rücksicht auf Insectenschäden und spricht die Ueberzeugung aus, daß verschiedene Pappelarten, besonders die canadische, sehr gut gedeihen würden.

Forstrath Micklitz theilt die Ansicht Wachtel's bezüglich der Mischbestände im Principe, nur hat er Bedenken, daß gerade die Eiche den Boden besonders bessert, weil ihr Laub zu den am schwersten verwesenden gehört.

Forstinspector Sperl empfiehlt das im Banate gebräuchliche Verfahren der Aufforstung zur Beachtung. Dort werden im Sandgebiete Reifigstreifen in Abständen von 2 bis 8 Meter gelegt und beschwert. In den Zwischenräumen wird gleich darauf mit einjährigen im Sand erzogenen Eichen cultivirt.

Graf Traun theilt mit, daß auf seinen Besitzungen die Schwarzsöhre hauptsächlich aus dem Grunde cultivirt wird, weil sie widerstandsfähiger ist und weniger von Insecten befallen wird. Den Umstand, daß bei ihm gelegentlich der Excursion weniger Kaninchenschäden beobachtet wurden, erklärt er damit, daß die Thiere im Winter auf die angrenzenden Acker, welche auch ihm gehören, wechseln.

Forstinspector Sperl möchte allerrorts der Schwarzsöhre den Vorzug geben, nur für den Kleingrundbesitzer sei die Eiche vorthellhafter.

Forstrath Unterberger beantragt Schluß der Debatte und nachdem Niemand mehr zum Wort gemeldet ist, resumirt Forstrath Mießlik in Vertretung des Vorsitzenden die zum Ausdruck gebrachten Anschauungen und versichert, daß dieselben dem Ausschusse bei Erstattung seines Gutachtens zur Richtschnur dienen werden.

Die Marchfeld-Debatte, welche wir wegen ihrer Wichtigkeit eingehender dargestellt haben, hatte volle zwei Stunden gedauert, umso rascher wickelten sich die folgenden Gegenstände der Tagesordnung ab.

Graf Haugwitz und Forstmeister Weiß machten die jährlich auf dem Programme stehenden „Mittheilungen über den Stand des gesamten Forstculturmwesens, über die im abgelaufenen Jahr stattgehabten Elementarereignisse und Insectenschäden, sowie den Wildstand und die jagdlichen Verhältnisse“, die günstig lauteten.

Den 3. Punkt der Tagesordnung bildete der „Bericht des Comité's über die einzuleitenden Schritte wegen obligatorischer Einführung eines einheitlichen Dienstabzeichens für das beedete Forst- und Jagdschuttpersonale in Niederösterreich im Sinne des § 54 des Forstgesetzes vom 3. December 1852.“

Der Referent Graf Haugwitz citirt die §§ 53 und 54 des Forstgesetzes und erklärt, daß aus der Nichtbeachtung des letzteren die Gerichte wiederholt bemüßigt waren, notorische Forstschutporgane nicht als öffentliche Wache anzuerkennen und demgemäß sogar in Fällen thätlicher Widerseßlichkeit Freveler freizusprechen.

Da gegenwärtig die Tracht kein Unterscheidungsmerkmal biete, indem alle Stände und Confectionen das Jagdkleid tragen, so empfiehlt das Comité nach dem Beispiele des böhmischen Forstvereines die obligatorische Einführung eines einheitlichen Abzeichens für das Forstpersonale. In der diesbezüglich an die Statthalterei zu richtenden Eingabe sei ein Abzeichen aus Metall vorzuschlagen, das an der Kopfbedeckung zu tragen und dessen Ausgabe in Evidenz zu halten sei. Das Abzeichen sei der kaiserliche Adler, umgeben von einem Eichenkranz und der Umschrift „Autorisirte Forst- und Jagdschuttwache.“

Forstrath Mießlik spricht sich gegen die langathmige Umschrift aus, worauf Forstrath Unterberger die drastischen Abzeichen empfiehlt. Forstmeister Kienesberger macht aufmerksam, daß auch forstliche Verwaltungsorgane in die Lage kommen, den Forstschutp auszuüben, aber kaum geneigt sein werden, das Abzeichen beständig zu tragen. Es möge daher so eingerichtet werden, daß es im Bedarfsfalle aufgesteckt werden könne.

Forstmeister Benker sieht in dem Tragen des Abzeichens keine Herabwürdigung und will durch dasselbe des gesetzlichen Schutzes theilhaftig werden. Schließlich erklärt Graf Haugwitz unter Vorzeigung eines Modells, daß allen Wünschen Rechnung getragen werden könne.

Ueber den 4. Punkt der Tagesordnung: „Mittheilungen über Vorkommen und Vermehrung des Auer- und Birkwildes in Niederösterreich“ referirte Oberförster Freygang. Mit Rücksicht auf die vorgerückte Zeit unterläßt er es, die eingelaufenen interessanten Berichte, die übrigens in den „Mittheilungen“ erscheinen werden, vorzulesen und constatirt bloß, daß die Verbreitung

dieses edlen Federwildes, besonders des Birkwildes, beständig zunehme. Um die Vermehrung desselben zu fördern, empfiehlt er Schonung zur Brutzeit und Ausrottung der schädlichen Thiere. Daß an manchen Orten gebräuchliche Abbrennen der Schläge und frühzeitiger Abschuß der Hähne trage viel zur Verminderung des edlen Federwildes bei. Aus einem Bezirke wurde auch das Vorkommen des Rackelwildes gemeldet.

Um 2 Uhr schließt Graf Falkenhayn die Sitzung. Prälat Plöck dankt der Landwirtschafts-Gesellschaft für die Ueberlassung des Saales, dem Local-Geschäftsführer Forstmeister Rienesberger und dem Forstinspections-Adjuncten Medtenbacher für ihre Bemühungen und bringt ein dreifaches Hoch auf Se. Majestät den Kaiser aus, in das die Versammlung lebhaft einstimmt.

m—r.

XLII. Generalversammlung des Schlesischen Forstvereins zu Leobschütz vom 14. bis 16. Juli 1884. Die erste Sitzung wurde, dem Programme entsprechend, am 14. Früh um 8 Uhr vom Präsidenten des Vereines, Oberforstmeister Dr. Trammatz, eröffnet; zum Vicepräsidenten für das nächste Jahr Oberforstmeister Guse gewählt. Als Delegirte waren erschienen seitens des Böhmisches Forstvereines Graf Thun (Tetschen), seitens des Sächsischen die Oberförster Vogt und Winter. Nach den üblichen Begrüßungen und Erledigung der geschäftlichen Angelegenheiten, schritt man zu den Verhandlungen über das erste (ständige) Thema: „Mittheilungen über neue Grundsätze, Versuche und Erfahrungen aus dem Bereiche des forstwirtschaftlichen Betriebes.“ Wie im vorigen Jahre, so spielte auch jetzt wieder die Pflanzung einjähriger Kiefern eine wichtige Rolle. Es wurden Erfahrungen mitgetheilt über Bestände, die aus einjähriger Pflanzung mit entblößter Wurzel hervorgegangen, über 40 Jahre alt, mehrfach durchforstet sind, und in Bezug auf Wuchs und Schluß nichts zu wünschen übrig lassen. Auf's Neue bestätigte sich die Ansicht, daß, wenn die einjährige Pflanzung schlechte Resultate liefert, lediglich die mangelhafte Ausführung oder fehlende Rücksicht auf die Standortverhältnisse die Schuld daran trägt. Ebenso einig waren die Anwesenden über die gute Einwirkung des mit der einjährigen Pflanzung verbundenen Lupinenbaues zum Schutze gegen Schütte und andere Calamitäten. Mehrfache Mittheilungen wurden über Acclimatisationsversuche gemacht, und vorzüglich Exemplare von californischem Ahorn, *Pinus rigida* und *Douglasii* vorgelegt. Oberförster Kirchner (Rogelwitz) machte vergleichende Mittheilungen über die Verwerthung der verschiedenen Holzarten seines Reviers im Jahre 1883. Es ist durchschnittlich verwerthet worden der Kubikmeter Drehholz in Eichen mit 19.64 Mark, Buchen: 5.85 Mark, Birken: 3.70 Mark, Erle: 5.40 Mark, Linde und Aspe: 5.03 Mark, Kiefer: 7.77 Mark, Fichte: 6.90 Mark. Es ist also durchaus gerechtfertigt, der Nachzucht der immer seltener werdenden Eiche eine so große Ausdehnung als irgend möglich zu geben.

Zum zweiten (ständigen) Thema: Waldbeschädigungen durch Insecten, Naturereignisse u. u., erfolgten Mittheilungen über einen Orkan, der 1883 die Wälder bei Namisslau verheert, über einen ausgebreiteten Fraß der Forleule (*ph. noctua piniporda*) in der Ebene des Liegnitzer Bezirkes, über Preise und Wirksamkeit von Drahtzäunen zum Schutze der Culturen in wildreichen, eingegatterten Revieren.

Beim dritten Thema: „Welche Wirkungen des neuen Gerichtsverfahrens auf die Abnahme der Forstrevier sind zu constatiren und welche Aenderungen erscheinen wünschenswerth?“ wurde allgemein eine Abnahme bestätigt. Allerdings ist dieselbe wohl theilweise der Ablösung der Servituten und der Verbesserung des Forstschutzes — größtentheils aber zweifel-

ohne der größeren Schärfe des Verfahrens, namentlich der durch das Institut der Gerichtsvollzieher herbeigeführten strengeren Strafvollstreckung zuzuschreiben. Für wünschenswerth wurde erklärt, die Functionirung des Oberförsters als Anwalt auch auf die vor das Forum des Schöffengerichts gehörigen Fälle auszu dehnen.

Das vierte Thema: „Wie hat sich der Schlesiſche Forstverein gegenüber den Bestrebungen, einen Verband unter den verschiedenen deutschen Forstvereinen herzustellen, zu verhalten?“ führte zu der mit großer Majorität angenommenen Resolution:

„Der Schlesiſche Forstverein spricht den Bestrebungen zur Herstellung eines engeren Verbandes unter den deutschen Forstvereinen seine volle Sympathie aus, behält sich jedoch den Anschluß an diesen Verband vor, bis die Statuten desselben vorliegen.“

Die zweite Sitzung, am 18. Juli, begann mit Erörterung der Frage, ob der vielfach ausgerotteten Espe wieder eine größere Verbreitung einzuräumen und wie dieselbe zu bewirken? Der erste Theil der Frage wurde von der Mehrzahl bejaht und constatirt, daß die Espe, die namentlich bei der Schwefelholzfabrication, aber auch vielfach zu Zwecken der Hausindustrie Verwendung findet, an manchen Orten bis 80 Procent höher als Nadelholz bezahlt wird. Allein es fehlt auch nicht an Stimmen, welche sich gegen ihre Begünstigung aussprechen, weil sie oft frühzeitig kops trocken wird und die Nadelhölzer beeinträchtigt. Es wurde empfohlen, namentlich Samenloden, welche der frühen Wipfeldürre nicht unterliegen, gruppenweise zu erhalten, desgleichen ihr als Oberbaum im Mittelwald einen Platz zu gönnen, von künstlicher Kultur jedoch Abstand zu nehmen.

Beim sechsten Thema: Hiebseileitung in größeren Thiergärten, wurde im Allgemeinen Kahlschlagwirtschaft mit Eingatterung der Culturen unter möglichster Vermeidung einer Beschränkung des Wildwechsels empfohlen. Zur Kostenersparniß sind mehrere Schläge gemeinsam einzugattern, dabei aber mehrere Schlagtoure zu bilden, zwischen denen gewechselt werden kann, Coultissen abzuhalten, Laubhölzer einzusprenken und in Streifen anzubauen, um die Nachteile aneinandergereihter Culturflächen zu mildern. Communicationswege sind möglichst als Grenzen der Wirtschaftssfiguren zu benützen, um Thore zu vermeiden.

Das siebente Thema lautete: „Grundsätze der Wegenetzlegung und Erfahrungen, welche in Schlesien darüber gemacht sind.“ Oberförster Denzin (Grüßau) gab eine Darstellung der dabei von ihm in seinem Revier angewandten Methode. Nach Eintragung der Terraincurven auf Grund genauer Aufnahme mit dem Aneroid-Barometer wurden nicht nur die Haupt-, sondern auch die Nebenwege projectirt, mit einem Maximalgefälle von 8 Procent in Summa 245 Kilometer für ein Revier von 3400⁰⁰. Die Vorarbeiten kosteten 2500 Mark, die Ausführung wird nach den bisherigen Erfahrungen (es ist etwa die Hälfte vollendet) 180.000 Mark kosten. Die Unterhaltungskosten werden 1000 Mark jährlich mehr betragen, als bisher für Wegebanten ausgegeben wurde. Wüthmüßten, eine Verzinsung von 5 Procent angenommen, 7500 Mark mehr als bisher aufkommen, bei gleichem Einschlage, um die Anlage rentabel erscheinen zu lassen. Das Resultat nach den Rechnungen stellt sich aber jetzt schon erheblich günstiger. Außerdem ist es möglich geworden, durch ausgedehntere Verwerthung des Durchforstungsmaterials die Bestandspflege zu verbessern; Verwaltung und Schutz sind erleichtert, die Schönheiten des Reviers den Reisenden erschlossen.

Hieran knüpften sich Mittheilungen über Anlage transportabler Eisenbahnen, mit denen in den gräflich Franckenberg-Tillowiger Forsten mit gutem Erfolge der Anfang gemacht ist.

Als letztes — jagdliches — Thema standen auf der Tagesordnung: „Maßregeln zur Erhaltung des Auer- und Birkwildstandes und Mittel zu seiner Wiederbelebung, wo er verschwunden. Es wurde nur über Auergeflügel referirt; mäßiger Abschuß, nicht vor Mitte der Balz und Vertilgung des Raubzeuges empfohlen. Wo das Auergeflügel einmal verschwunden (im Allgemeinen ist unwaidermännische Behandlung Schuld daran), sind alle Mittel zur Wiedereinführung bisher fruchtlos gewesen.

Am dritten Tage, dem 16. Juli, schloß die Versammlung mit einer Excursion durch den circa 1000^a großen Leobschützer Stadtforst. Derselbe liegt 3 Kilometer von der Stadt entfernt, an der österreichischen Grenze, auf meist ziemlich schwerem, lehmigem Boden. Er ist ein Geschenk Ottokar's II. von Böhmen laut Urkunde ddto. Wien, 17. April 1263, bestätigt durch Herzog Wenzel von Troppan und Leobschütz unterm 6. März 1441. Von jeher wurde er gut gepflegt, geschützt und bewirthschaftet; gegenwärtig wird der kleinere Theil als Mittelwald, vorherrschend mit Eiche als Oberbaum, der größere als Hochwald (Kiefer, Fichte, Tanne, Lärche mit eingesprenkter Eiche und vielem Laubholz-Unterholz) bewirthschaftet. Der jährliche Reinertrag im Durchschnitt der letzten 4 Jahre betrug 36 Mark pro Jahr und Hektar. Guse.

Die forstliche Ausstellung in Steyr. Als ein Glanzpunkt der Ausstellung in Steyr war vielfach die forstliche Abtheilung derselben bezeichnet worden. Unsere Erwartungen waren demnach ziemlich hoch gespannt, was der Sache gewiß nicht zu Gute kam, denn die Phantasie pflegt in so lebhaften Farben zu malen, daß die Bilder der Wirklichkeit in der Regel blaß erscheinen. Diesmal jedoch war es anders. Schöner, als wir uns den Berichten zufolge vorgestellt hatten, bot sich uns die Ausstellung, schöner sogar, als wir Ähnliches auf größeren Ausstellungen gesehen hatten. Die forstliche Production ist ja ein Gebiet, auf dem sich Oesterreich sehen lassen kann, wenn es will. Und was nach Steyr kam, wollte; ein spontaner, durchdringender Wille bildet das Gepräge der Ausstellung in Steyr. Da wurden engherzige Rücksichten zurückgedrängt, Jeder wollte zeigen, was er konnte, und nicht zum eigenen Vortheil, sondern zur Ehre und zum Nutzen seines engeren Heimatlandes. Der Oberösterreicher fühlte sich.

Materiell und dem Gehalte nach ragten die Objecte der k. k. Forst- und Domänen-Direction Gmunden und der Oesterreichisch-alpinen Montangesellschaft hervor. Große und mannigfaltige Wirthschaftsgebiete unter der Leitung regsamere, dem Fortschritt huldigender, in Ausstellungssachen erfahrener Männer — was Wunder, daß sie auch diesmal den Hahn abschossen. Ihnen schlossen sich an Graf Ramberg als Besitzer der Herrschaft Steyr, die kaiserlich Starhemberg'sche Forstdirection Linz, die bischöfliche Forst- und Domänen-Verwaltung Gleink, das Stiftsforstamt Kremsmünster, das Graf Hoyos'sche Forstamt Ad. W. Großmann, die Linzer Dampfsäge, Julius Huber, die Stettingsdorfer Papierfabrik, die Messingfabrik Reichraming, die Wollner Holzindustrie, die Korblechtchule des „Aussere Hausindustrie-Vereines“, das Kreisgerichtspräsidium Steyr und einige Aussteller mit ausgestopften Thieren u. dgl.

Da die Ausstellung schon geschlossen sein wird, wenn dieser Bericht in die Hand der Leser kommt, scheint es uns überflüssig, die einzelnen Objecte namhaft zu machen.

Ausstellungsberichte haben eine dreifache Aufgabe. Sie haben als Führer zu dienen, sie sollen eine Statistik geben und endlich die Fortschritte zur allgemeinen Kenntniß bringen. Ein Führer hat nichts mehr zu thun, für die Statistik sorgte bereits eine vom Comité der forstlichen Ausstellung herausgegebene vortreffliche Broschüre, und so bliebe also noch die Registrirung der Neuheiten. In dieser Beziehung

wird man von der Ausstellung einer Provinzstadt nichts erwarten — und doch, es gab etwas Neues. Der k. k. Forstwart Vincenz Schmidl in Austerlitz hat das Modell eines Säe-Apparates ausgestellt. Er besteht aus einem flachen, meterlangen und etwa 20 cm breiten Kasten, in dessen Boden der Länge nach eiserne Schienen so angebracht sind, daß sie zwei schmale (nach Bedarf zu erweiternde) Spalten bilden. Eine größere Samenmenge wird in den Kasten gebracht und durch Schütteln legen sich die Samen in die Spalten. Hierauf wird der Kasten auf das Saatbeet gelegt, angebrückt, und indem man eine unter dem Boden des Kastens angebrachte Schubleiste herauszieht, fallen die Samen aus den Spalten heraus. Daß auf diese Weise regelmäßige und gleichmäßig dicht besäete Rillen hergestellt werden, unterliegt keiner Frage, ob aber der Apparat auch den übrigen Forderungen der Praxis entspricht, müssen Versuche lehren. m—r.

Briefe.

Aus Galizien.

Die diesjährige Hochwasserkatastrophe und die Waldverhältnisse Galiziens.

Raum sind die Jeremiaden über die Hochwasserschäden in den österreichischen Alpenländern verstummt, so tönt schon wieder von anderer Seite her der Nothschrei Derr, welche durch die Fluthen Hab und Gut verloren haben. In Galizien haben die Hochwässer einen immensen Schaden angerichtet; die Wohnungen der Menschen in Dörfern und Städten, die Acker und Fluren, die Gebirge und Wälder sind von denselben hart betroffen worden. Solche Nachrichten kommen aus Galizien, dessen Wasserreservoir die Karpathen sind, jener imposante Gebirgszug, in dem man sonst so gerne von undurchdringlichen Urwäldern, von den darin hausenden Bären, Wölfen und Luchsen berichtet. Wie konnte die Weichsel, welche die meisten und bedeutendsten Zuflüsse aus diesem Gebirge bekommt, zu solch nie gesehener Höhe anschwellen? Wenn das in Urwaldgebieten vorkommen kann, dann hat man doch zu viel über die Entwaldung der Alpenländer und den daraus resultirenden Schaden gelesen? So wird sich Mancher gedacht haben, als er die Ueberschwemmungsberichte aus Galizien las. Mehr als einen Waldverwüster hört man bereits auf diese Katastrophe hinweisen und sagen: „Hätte Galizien nicht seine ungeheuren, zusammenhängenden Urwälder gehabt, wäre der Waldstand des Landes mehr gelichtet worden, die Ueberschwemmung hätte nicht den immensen Schaden angerichtet, weil Windbrüche, Treibholz u. mehr geschadet haben als das Wasser selbst.“

Nach unserer Anschauung wirft man mit den Urwäldern in Galizien viel zu freigebig herum. Es ist allerdings richtig, daß dieses Land noch herrliche Urwälder besitzt, aber bei weitem nicht in jener Ausdehnung, wie man sich's oft vorzustellen beliebt. Dies ist ganz besonders in den Kleinkarpathen der Fall, überhaupt in allen jenen Landestheilen, wo der Schienenweg oder ein triftbarer Fluß den Holztransport ermöglicht. Wenn wir glaubten, der Pole wüßte seinen Wald nicht ebenso gut an den Mann zu bringen, wie der Bewohner der Alpenländer, dann befänden wir uns gründlich auf dem Holzwege. Ein einziger Blick in einen großen Theil des Karpathenlandes illustriert uns mehr als nothwendig die Thatsache, daß Polen mit seinen Waldgebieten um kein Jota besser gewirthschaftet hat als andere Länder. Betrachten wir uns die einzelnen Flußgebiete Galiziens, so finden wir mit wenigen Ausnahmen das Flußgebiet so weit bös entwaldet, als die Bringungsverhältnisse günstige waren. In Lagen, wo die Bringung des Holzes große Anlagen erfordert, mithin immense Summen verschlingt, dahin hat sich freilich die Walddevastation noch selten verirrt.

Man nahm eben lieber die Wälder, die in der Ebene oder überhaupt näher waren und wo die Lieferung per Bahn oder auf einem Flusse geschehen konnte. Lange Zeit hindurch hat man in den galizischen Wäldern, selbstverständlich mit Ausnahme der Reichsforste, die gräßlichste Mißwirthschaft getrieben. Devastation im wahrsten Sinne des Wortes. Private und Gemeinden haben mit einander gewetteifert, als gälte es eine Wette, wer von Beiden mit dem Walde zuerst fertig werden könne.

Woher kam das? Die Erklärung ist leicht gegeben. Der Pole ist nicht reich, liebt leidenschaftlich den Trunk, dem er Alles opfert, sein Hab und Gut, im Nothfalle selbst Weib und Kind. Es sind selbstverständlich hierunter nicht Alle ohne Ausnahme gemeint, es gilt jedoch von einem sehr hohen Procentsatze der ländlichen Bevölkerung. In den weitesten Gebieten ist mit Ausnahme des Juden Alles dem Branntweintausel ergeben. Kaum grünt die Saat ordentlich auf dem Felde, so gehört sie schon nicht mehr dem Bauer. Die Fehlung wurde schon an den Juden verkauft. Von den Verheerungen, welche das letzte Hochwasser an dem Getreide angerichtet, dürfte kaum die Hälfte den wirklichen Eigenthümer treffen; den andern Schaden erleidet unbedingt der Jude. Er hat seinen Part längst bezahlt und derselbe ist auch schon zu wenigstens neunzig Procent — versoffen. Man hört es zwar in Galizien nicht gern, wenn man in diesem Punkte die Wahrheit spricht, ja es ist schon vorgekommen, daß factische Thatsachen von angeblich berufener Stelle aus „berichtigt“ wurden. Wir jedoch kennen die Sache zu genau, und hierüber ein graues Haar wachsen zu lassen, selbst wenn diese Worte „berichtigt“ werden sollten. Gibt es doch in manchen Gemeinden „hochangesehene Männer“, welche um ein tüchtiges Glas Branntwein Alles unterschreiben, sobald sie nur die positive Uezeugung haben, daß es — keine Schuldverschreibung ist.

Wie wäre es nun unter solchen Umständen denkbar, daß der Wald eine Schonung finden sollte, falls überhaupt die Terrainverhältnisse es gestatten, denselben zu versilbern. Der Jude gibt ja Geld her, und das ist dasjenige, was der Bauer braucht. Um alles Andere kümmert er sich nicht. Davon, daß der Wald eine wichtige Aufgabe in dem großen Naturhaushalte zu erfüllen habe, daß sich unter Umständen eine Devastation rächen könne, rächen müsse, davon hat der gemeine Mann keine blasser Idee. Ihm ist gegenwärtig der Wald weiter nichts als eine Melkkuh, aus der er möglichst viel herauszupressen sucht.

Aber nicht bloß der Bauer arbeitet so mit seinem Privatwalde, Tausende von großen Besitzern machen es um kein Paar besser. Auch sie haben für ihre Passionen zu wenig Geld. Aus den ausgeschundenen Unterthanen — es gibt nämlich factisch noch solche, wenn auch die Geseze nichts davon wissen — läßt sich wenig mehr erpressen. Die Wälder müssen herhalten, werden oft sogar noch zu Spottpreisen verschleubert, wenn die Summe schnell ausbezahlt werden soll. Die Käufer wissen eben Zeit und Umstände sehr schlaue zu ihrem Vortheile auszunützen, während es der Verkäufer weniger genau nimmt. Hat er das Geld eingestrichen, dann schaut er gemeiniglich nicht mehr weiter nach, wie es der Käufer im Walde treibt. Daß dieser nicht zu seinem eigenen Schaden arbeitet, braucht bei dem bekannten ausgeprägten Geschäftssinne kaum erwähnt zu werden. Ist uns doch ein Fall bekannt, wo ein Besitzer sechs Toch des schönsten Fichtenwaldes zum Auschlagen um ein Viertel des wirklichen Werthes verkaufte. Als er nach zwei Jahren zufällig wieder in seinen Wald kam, fand er, daß sein Käufer etwas über zehn Toch so total lahl gelegt hatte, daß auf dem ganzen Complexe keine ordentliche Berte zu finden war. Dieser Fall steht nicht vereinzelt da. Es liegen sich noch manche andere, noch manche gravirendere anführen. Die grenzenlose Indolenz einerseits, die höchste Gewinnsucht andererseits haben die ungeheuersten Flächen lahl gelegt, ganz unbekümmert um Terrainverhältnisse, um Bodenzusammensetzung oder andere maßgebende Factoren. Der Besitzer weiß so was in der Regel nicht, den Käufer aber kümmert es nicht.

Man wird dagegen sagen, die Regenmengen seien so enorme gewesen, wie man sie schon lange nicht mehr zu verzeichnen gehabt habe. Wir sind weit entfernt, dies negiren zu wollen, geben aber trotzdem nicht zu, daß es unbedingt nothwendig gewesen wäre, daß die Ueberschwemmung diese enorme Ausdehnung und diese nie gesehene Höhe hätte erreichen müssen. Eine Ueberschwemmung hätte bei dieser großen Niederschlagsmenge allerdings auch dann eintreten können, wenn die Wälder des Karpathengebirges eine bessere Befodung und eine vollständige Bodenbeschirmung besaßen hätten, aber in diesem Maße, wie wir es jetzt gesehen haben, wären die Fluthen sicherlich nicht angeschwollen. Zwischen Ueberschwemmung und Ueberschwemmung ist eben ein gar gewaltiger Unterschied, und ein kleines Uebel, aus abnormen Witterungsverhältnissen resultirend, ist immer leichter zu ertragen als ein großes, ein kleiner Schaden leichter auszubessern als ein solcher, der bereits ungeheure Dimensionen angenommen hat.

Wäre der Einfluß des Waldes beim Falle einer Regenmenge nicht von Einfluß, so hätten die Fluthen in den Karpathenthälern mit einer in einem gewissen Verhältnisse stehenden Gleichmäßigkeit ihre verheerenden Wirkungen äußern müssen. Das ist aber entschieden nicht der Fall gewesen. Wenn man alle die verschiedenen Bedingungen, Verhältnisse und Zufälligkeiten genau und unparteiisch abwägt, so muß man sich gestehen, daß sich ein großartiger Unterschied constatiren läßt und daß die Wasserschäden umso bedeutender sind, je schlechter die Waldverhältnisse in den betreffenden Niederschlagsgebieten geartet waren.

Der Fluß E. zum Beispiel entspringt in einem mäßig ansteigenden Gebirge fast auf der Wasserscheide. Von verschiedenen Seiten erhält er Zuflüsse, die ziemlich die gleichen Steigungsprocente aufweisen. Der Boden ist ein verhältnißmäßig fester, zusammenhängender, so daß er bei entsprechender Befodung oder auch nur Befassung ohne Schaden jeder (?) Niederschlagsmenge Widerstand zu leisten vermag. Die ältesten Leute vermögen sich nicht zu erinnern, daß dieser Fluß früher, vor etwa 20 Jahren, einen nennenswerthen Schaden angerichtet hätte. Freilich waren früher nahezu drei Viertel des oberen Niederschlagsgebietes reich bewaldet. Kiefige Eichen wechselten mit hochstämmigen Buchen, Fichtenbestände von ungeheurer Ausdehnung schlugen sich wie ein Mantel um die Schultern der Berge und das Wild hauste in großen Mengen und fast ungestört in diesen Gebieten. Meister Petz zog da brummend seiner Wege, der sprunggewandte Luchs verübte ungestört seine Attentate auf die andere Thierwelt und aus den Vorhölzern trat der Hirsch, stolz und hochbeweiht. Achzehn- und Zwanzigender mit wirklich capitalen Geweihen waren durchaus keine Seltenheit. Um einen starken Rehbock zu erlegen, bedurfte es keiner allzuweiten Gänge. Vollends zur Blattzeit konnte man in einem Tage, in einem nicht sehr großen Reviere fünf bis sechs starke Böcke auf die Felle bringen. Wer sich auf das Fellen des Haselhühners verstand, der konnte reiche Beute machen. Das war ein kleines Eldorado. Und heute?

Ein Gebiet von über 4000^{ha} ist total entwaldet. Seit 15 Jahren hat die Art unerbittlich hier gewirthschaftet. Dieser Complex bildet das Quellgebiet des Flusses und dasjenige dreier bedeutender Zuflüsse. Tiefer hinab stehen wohl noch ab und zu einzelne Wälder, umsäumen einzelne Berggruppen, aber auch von ihnen ist der größte Theil so bedenklich gelichtet, daß man von einer Bodenbeschirmung kaum mehr sprechen kann. Das Holz wurde sämmtlich durch Kiesen zum Flusse gebracht und von dort mit geringen Kosten weitergetriftet. Da überall Alles lahl geschlagen war, wurden die Hölzer bergab befördert, wo sich eben Gelegenheit dazu bot. Dadurch kamen zahlreiche Bodenverwundungen vor, tiefe Erdrisse wurden ausgerissen, der Fuß des Berges so geschädigt, daß sich Lehnen von großer Ausdehnung nicht mehr zu halten vermochten und im Verlaufe der Jahre abrutschten. Das Gebirgsterrein, von den sengenden Sonnenstrahlen in den oberen Schichten zu Pulver getrocknet, von Winden

und Plazregen der schützenden Decke entblößt, hat sich in eine sterile Gegend verwandelt, die keinen ordentlichen Grasswuchs, geschweige denn einen jungen Waldanflug aufzuweisen hat. Einzelne Sträucher, kleinere Strecken mit stacheligem Ginster besetzt oder von Brombeerranken überzogen, stehen als traurige Repräsentanten der Holzpflanzen an der Stelle, wo noch vor 15 Jahren dichter Urwald stand. Breite und tiefe Rillen haben sich in den Boden eingegraben, ganz neue Wildbachbette haben sich gebildet und an zahlreichen Stellen grinsen die nackten Felsen hervor, von denen alles Erdreich abrutschte und so riesige Geschiebemengen in dem Ober- und Mittellaufe aufstapelte. Schon seit einigen Jahren hat sich der sonst so zahme Fluß in unerfreulicher Weise bemerkbar gemacht, selbst bei Niederschlägen von ganz untergeordneter Bedeutung. Diesmal, dem Regencentrum ziemlich nahe gelegen, von großen Niederschlagsmengen auf einmal bedacht, schwoß jede Rille zu einem Bache an, den Grund und die Seitenränder auswühlend und so mit zehnfacher Schwere dem Thale zufließend. Die bereits im Inundationsgebiete lagernden Schuttkegel, Pladen u. s. w. wurden rege und ließen sich an vielen Stellen moränenartig weiterchieben, unaufhaltsam Alles mit sich reißend, was ihnen in den Weg kam.

Tiefer unten im Mittellaufe bessern sich freilich die Waldverhältnisse. Schöne bewaldete Hänge schauen da zum Flusse nieder. Die Besitzer derselben, intelligente Land- und Forstwirthe, waren tapfer der Versuchung, in ihren Gebieten auf gleiche Weise haufen zu lassen, widerstanden, hatten den Wald kaum mäßig genutzt und einen reichen Wildstand gehegt. Als aber die ungeheuren Wasser- und Geschiebemengen in diese Gebiete kamen, vermochten diese Wälder selbstverständlich das Uebel nicht mehr aufzuhalten, mußten als Unschuldige mit den Schuldigen leiden. Unlängst hat man versucht, die Ueberschwemmungsschuld von der heillosen Devastation abzuwälzen und hat als Beweis auf diese gut bewaldeten Strecken hingewiesen, hat aber wohlweislich verschwiegen, wo der Krebschaden lag, hat nicht gesagt, daß diese Waldstrecken dem Uebel unmöglich mehr vorbeugen konnten, nachdem die Katastrophe schon bereits in den höher gelegenen Gebieten zur vollkommenen Entwicklung gelangt war und mit der Lawine Riesenkraft vernichtend schon in diese Gebiete einbrach. Dieser Fall zeigt übrigens, auf welche Weise „Berichtigungen“ gemacht werden, wenn die Wahrheit der Thatsachen unbequem wird.

Ganz anders dagegen zeigt sich die Situation in einem benachbarten Flußgebiete. Dieser Fluß bildet vor seinem Einlaufe in die Ebene ein langes, nicht sehr breites Thal. Die große Fläche der Gehänge ist mehr steil als beim vorhergehenden. Am Ursprunge hat der Fluß durch einige Stunden sogar ein starkes Gefälle und nimmt seinen Lauf durch sehr leicht verwitterbare Schichten. Bis zu einer ziemlichen Höhe steigen meistens Felder und Wiesen hinan, nur streckenweise von Waldcomplexen unterbrochen. Nach oben zu dagegen schließt sich der Wald nahezu vollständig. So weit überhaupt der Wald in der Karpathenregion hinansteigt, ist er durchwegs gut bestockt. Nur einige hohe Gipfel ragen nackt aus dem grünen Kranze hervor. Einzelne Parzellen sind sehr gut, andere gut bestockt. Die und da schieben sich Weiden wie Enclaven ein. Zahlreiches Wild bewohnt die Reviere. Bären und Luchse findet man zwar nicht mehr, dafür aber Hirsche und Rehe, Auer-, Birk- und Faselhühner. Die Reviere werden weibmännisch bejagt, gebildete Forstleute und Jäger arbeiten mit einander Hand in Hand und dabei werfen sowohl der Wald als die Jagd ganz nette Summen ab. Dieses Flußgebiet hatte während der Regenperiode die gleiche Niederschlagsmenge, trat aber doch nur an wenigen besonders flachen Stellen über die Ufer. Da das Wasser aber kein Geschiebe führte, mithin viel leichter war, auch nicht Alles auf einmal niederstürzen konnte, war der Schaden ein ganz unbedeutender. Als das Wasser ganz abgelaufen, bedeckte nur eine feine Schlammsschicht den Boden, und diese selbst ist wieder zur Düngung für's kommenden Jahr dienlich. Diese beiden Flüsse liefern die beste Illustration zu der Wirksamkeit des Waldes im großen

Haushalte der Natur. Der letztere Fluß zeigte deutlich, welche erstaunliche Menge von Niederschlägen ein Flußgebiet zu absorbiren und ohne Schaden zu ertragen vermag, wenn sein Quellgebiet gut bestockt, der Boden mit einer hinreichenden Beschirmung geschützt ist.

Dieser Fluß ist übrigens nicht der einzige, welcher ein schweres Wort für die Erhaltung der Wälder einlegt. Galizien hat deren zum Glücke mehrere aufzuweisen. Wo vernünftig nutzende Gutsherren haufen, da sind tüchtige Forstleute thätig, bewirtschaften die Complexe nach rein forstlichen Grundsätzen, und da kann man noch auf Forste blicken, die einem Jeden das Herz im Leibe lachen machen. Möchten sie erhalten bleiben, diese Gebiete! Möchte die „Baumpredigt“, die mit donnernder Stimme zu Jedem spricht, der überhaupt Ohren hat, nicht ungehört im Lande verhallen und die glänzenden Beispiele Nachfolger finden!

Es ist in kurzer Zeit zwar viel verdorben worden, aber Vieles davon ließe sich noch verhältnißmäßig leicht ausbessern, wenn rasch und energisch eine kundige Hand angelegt würde. Zunächst wird es sich darum handeln, die durch übermäßige Holznutzung unproductiv, aber für eine Aufforstung nicht ungeeignet gewordenen Stellen wieder in Betrieb zu setzen und gegen Schädigungen zu sichern. Da ließe sich schon ganz Ersprießliches wirken, da an solchen Flächen über 40.000a vorhanden sind. Da diese Arbeit jedenfalls auf Rechnung des Staates ausgeführt werden muß, wenn sie überhaupt zu Stande kommen soll, wäre es am allerbesten, derselbe würde sich im Abfindungswege zum Eigenthümer der neuen Culturen machen. Dieselben kosten riesige Summen, auch der Schutz wird ein ganz enormes Geld verschlingen, und in den Intentionen des Staates kann es unmöglich liegen, dem oder jenem Bauern einen Wald anzuzüchten, damit ihn derselbe wieder in Schnaps verwandeln kann, sobald er über das Stangenalter hinaus ist. Von den aus Reichsmitteln durchgeführten Aufforstungen sollte sich der Staat selbst die später erwachsende Rente als Compensation der Auslagen sichern, und dies umso mehr, da es ihm ohnehin nicht ausbleibt, Millionen und Millionen für öffentliche Bauten und Flußregulirungen herauszugeben, von denen er nie einen Nutzen schöpfen wird. Die Flüßchen Sola, Stava, Raba und Donajec allein werden an Correctionen, Uferverficherungen, Thalsperren und Durchflüssen horrenden Summen verschlingen, die das Land mit seiner bekannten Finanzlage nicht wird erschwingen können, auch nicht würde erschwingen wollen, wenn es den Bewohnern anheimgestellt wäre, es zu thun oder nicht. Daß der Staat helfend eingreifen muß, das unterliegt keinem Zweifel. Mit der materiellen Hilfe allein ist aber die Sache dauernd nicht abgethan. Die Schaffung eines neuen, den Verhältnissen entsprechenden Forstgesetzes, welches dem Bewohner zwar eine entsprechende Waldbnutzung gestattet, eine fernere Devastation aber unmöglich macht, erweist sich als durchaus nothwendig, wenn mit der Reichshilfe ein dauernder Erfolg erzielt werden soll.

Bei Wildbachverbauungen und Flußregulirungen sollte von dem alten bis jetzt gepflegten Schema Umgang genommen und die Erfahrungen anderer Länder, Frankreich, Schweiz etc., in Verwendung gezogen werden. Oesterreich ist nicht mehr in die Nothwendigkeit versetzt, bezüglich solcher Bauten, Verasungen und Aufforstungen experimentiren zu müssen, es braucht nur die bereits von anderen Ländern gemachten Erfahrungen orts- und sachgemäß anzuwenden.

Wenn den galizischen Zuständen dauernd geholfen werden soll, dann muß der Forstmann in Action treten. Ihm fällt eine bei weitem wichtigere Rolle zu als dem Techniker. Dieser wird zwar nicht überall zu entbehren sein, aber in sehr vielen Fällen wird ein tüchtig geschultes Forstpersonale Leistungen zu Tage fördern können, welche sowohl den Anforderungen der Gegenwart entsprechen, als auch eine hinreichende Garantie für die Zukunft zu bieten vermögen.

C.

Aus Preußen.

Neue Bestimmungen über die Ausbildung und Prüfung für den königl. preussischen Forstverwaltungsdienst.

Entgegnung.¹

Im Juli-Hefte dieses Blattes ist von einem mit H. unterzeichneten Herrn eine Kritik der neuesten Bestimmungen über die Ausbildung und Prüfung für den königl. preussischen Forstverwaltungsdienst erschienen.

Wenn man etwas kritisieren will, so muß man mit der Sache vertrauter sein, als Herr H. sich gezeigt hat. Er schreibt in dem verbissenen Styl des „Bairischen Vaterland“ von Dr. Sigl und schmückt seine Kritik mit einigen, wahrscheinlich diesem Blatte entlehnten Phrasen, statt sich durch Vergleichung der älteren mit den neueren Bestimmungen die Gewißheit zu verschaffen, ob etwa der Bildungsgang des preussischen Verwaltungs-Forstbeamten durch die letzteren in wesentlich andere Bahnen gelenkt ist. Das ist nun nicht der Fall und war auch nicht nöthig. Der preussische verwaltende Forstbeamte — man könnte wohl sagen „der Forstbeamte überhaupt“, doch handelt es sich im vorliegenden Falle nur um die Beamten, resp. Aspiranten der höheren Forstcarrière — kann sich überall sehen lassen, wie sich auf den Versammlungen des deutschen Forstvereins gezeigt hat und wie neulich in einem im Münchener Centralblatt von v. Baur erschienenen Aufsatz „Aus Thüringen“ ganz offen in einer Parallele zwischen thüringischen und preussischen verwaltenden Forstbeamten anerkannt ist. Doch das nur im Allgemeinen, dem Unterzeichneten kommt es nur darauf an, hässliche und unsachliche Ausfälle abzuwehren und richtig zu stellen.

Herr H. wird zugeben müssen, daß die §§ 1 und 2 der neuen Bestimmungen nichts geändert haben, mit Ausschluß der schon vor zwei Jahren aufgehobenen Verpflichtung zur Ableistung des Feldmesser-Examins; auf Name und Titel kommt es doch wohl nicht an.

Im § 3 findet Referent auch keine wesentliche Aenderung, höchstens das Wort „Feldbienstfähigkeit“, das Herr H. zu einem seiner charakterisirten Ausfälle benützt. Wenn er nicht selbst Forstmann ist, was man beinahe glauben möchte, so wird er von jedem Collegen hören können, daß der Dienst, auch der eines Obersörstlers, häufig Anstrengungen erfordert, denen nur ein gesunder „feldbienstfähiger“ Körper gewachsen ist. In Wirklichkeit sind bisher auch nur verschwindend wenige höhere preussische Forstbeamte nicht Soldat gewesen, wohl kaum mehr als 1 Procent, wie Referent aus eigener Personalkennntniß weiß. Und es ist schließlich nur ein Act der Gerechtigkeit, wenn der Militärdienst obligatorisch gemacht ist, da der Nichtdienende durch die viele Zeit, die er spart, seinen Altersgenossen erheblich vorkommt.

§ 4 enthält nun allerdings eine Aenderung hinsichtlich der Dauer der Lehrzeit. Referent will sich nicht auf den anderweitig erörterten, vom Herrn H. ebenfalls herbeigezogenen Streit über die Frage, „ob überhaupt eine Lehr- oder Vorbereitungszeit nöthig ist oder nicht“ einlassen, sondern sich nur einfach zu den Anhängern der Vorbereitungszeit bekennen. Wenn eine solche beibehalten wird, dann hält Referent die Ausdehnung auf ein volles Jahr für durchaus sachlich gerechtfertigt und hat es stets beklagt, wenn ihm die jungen Leute am 1. Mai, also zu einer Zeit, wo die Culturen noch nicht einmal beendet waren und die Pflanzungshiebe, Schälschläge, Wegearbeiten etc. ausstanden, entrißen wurden. Die Vorbereitung war jedenfalls keine, einen vollständigen Ueberblick über den forstlichen Betrieb gewährende. Die Bemerkung des Herrn H.: „Ob ferner der preussische Jüngling zur Erkenntniß der wenigen auf

¹ Entsprechend dem Grundsatz: Audiatur et altera pars, glaubten wir auch der abstoßenden Erwiderung trotz ihrer mitunter persönlichen Ausfälle unsere Spalten eröffnen zu müssen.
Die Redaction.

den norddeutschen Kiefernböden vegetirenden Holzarten einer mindestens einjährigen Vorbereitung bedarf, scheint immerhin fraglich", charakterisirt seine Schreibweise und gleichzeitig seine Unkenntniß preussischer Wälder. Referent ladet ihn hiermit zum Besuch des von ihm verwalteten Reviers ein und hofft, ihm das Gewagte seiner Bemerkung recht deutlich demonstrieren zu können.

Die §§ 5 bis 8 sind im Wesentlichen conform den früheren Bestimmungen, nur etwas weiter ausgeführt. Daß der Forstbesessene subjective Anschauungen des Oberförsters zu hören bekommt, ist selbstverständlich. Das passiert ihm auch im Hörsaal der Akademien, resp. der Universität, und er muß zusehen, wie er sich daraus schließlich ein eigenes Urtheil bildet.

Referent ist nun hier mit Herrn F. darin einverstanden, daß er die schon früher und auch in den neuen Bestimmungen geforderte Unterweisung im Feldmessen und Niveliren als unzumuthig und bei dem Mangel geeigneter Instrumente unburchführbar hält. Diese Unterweisung wird später auf den Akademien u. viel besser und gründlicher erteilt. Diese einzige Uebereinstimmung mag hier gern constatirt werden.

§ 9 bringt eine unwesentliche Aenderung hinsichtlich der Zeit der Aufnahme auf die preussischen Akademien, dagegen eine wesentliche hinsichtlich der Dauer des Akademief Besuches; dieselbe wird wie vor 1874 auf zwei Jahre beschränkt, in Berücksichtigung der verlängerten Lehrzeit und des obligatorischen juristischen Studiums. Diese wesentliche Aenderung scheint Herrn F. entgangen zu sein, derselbe begnügt sich mit einem kleinen Anlasse auf die vermeintlich beschränkte Studienfreiheit.

§ 10 ist neu eingeschoben und macht die Absolvirung eines Universitätsbesuches während zweier Semester „obligatorisch“, involvirt also eine Aenderung, da früher ein zeitweises juristisches Studium nur facultativ war (cf. § 34 des Reglements von 1874). Indes geschah es früher auch meistens vor oder nach der Akademie. Referent hat vorher studirt, aber nicht gefunden, daß ihm dieses Studium das Verständniß für die „Theorien der Forstwissenschaft“ erleichtert hätte. Indes sind das 30 Jahre her und die Theorien können seitdem sich sehr vertieft haben. Im Ernst sucht Referent den Nutzen des Universitätsbesuches und des Hörens einiger juristischer und cameralistischer Vorlesungen, welche zweckmäßig im § 10 hätten näher bezeichnet werden können, auf einem anderen Gebiete.

Im § 11 (früher § 10) sind die Nummern 7 und 9 neu eingeschoben, sie treten an Stelle der durch Verfügung vom 16. October 1882 aufgehobenen Verpflichtung zur Ablegung der Feldmesserprüfung und sind in dieser Verfügung bereits enthalten. Referent kann nicht anerkennen, daß durch die Erfüllung dieser Bedingungen ein größerer Zeitaufwand verursacht wird, als durch die frühere Absolvirung des Feldmesser-Examins. Im Gegentheil kann der Studirende, wenn er die geodätischen Vorlesungen und praktischen Uebungen auf den Akademien fleißig besucht, ohne anderweite Vorbereitung die nach Nr. 7 und 9 geforderten Vermessungsarbeiten und Kartirungen in erheblich kürzerer Zeit ausführen und es wird dadurch die Garantie geboten, daß er wirklich im Stande ist, eine forstliche Vermessung, resp. ein Nivellement auszuführen. Das abgelegte Feldmesser-Examen bot diese Garantie nicht, wie Referent sich mehrfach überzeugt hat.

Die §§ 12 und 13 (früher 11 und 12) enthalten nur die Abänderungen, die durch den Fortfall der Feldmesserprüfung nothwendig geworden waren. Die Kenntniß der Elemente der Statik und Mechanik, sowie die Lehren der Pflanzen-Physiologie und Anatomie wurde auch schon früher gefordert (§ 126, 1 und 2 b des Reglements von 1874). Ob erstere oder letztere dem jungen Forstmann nützlicher sind oder nicht, darüber läßt sich streiten und Referent acceptirt das von Herrn F. ausgesprochene Mitleid mit dem armen Forstreferendar hinsichtlich der an ihn gestellten Anforderungen.

Wenn er aber dies berechnete Mitleid voll fühlt, dann sollte er nicht noch mit der Kenntniß der Meteorologie kommen, welche Wissenschaft sichtlich den Herren der Versuchstationen überlassen werden kann.

Daß gemäß § 14 die Prüfung in einigen Hilfswissenschaften eine abschließende, also im Staatsexamen nicht noch einmal vorgenommen wird, ist eine jedenfalls sehr wohlthätige Neuerung; ebenso ist im § 15 die Einführung eines zweijährigen Zeitraumes, binnen welchem die erste Prüfung wiederholt werden kann, eine Aenderung gegen früher.

Wenn Herr F. zum § 16 bemerkt, daß ihm die Zugehörigkeit einzelner Referendarien zum Felsjägercorps oder zu den Jägerbataillonen unverständlich, resp. fremd sei, so hätte er sich vor der Kritik darüber unterrichten müssen.

Die Aeußerungen des Herrn F. zu den nachfolgenden §§ 17 bis 26, welche von dem sogenannten Biennium des Forstreferendars handeln, sind nun meist so wunderbar und zeugen von einem so geringen Verständniß für die Sache, daß man hier einfach sagen könnte: *si tacuisses etc.* Es ist richtig, daß hier einige wesentliche Aenderungen über die Beschäftigungsart der Forstreferendarien eingeführt sind, so die Abkürzung der Försterzeit, die neuen Bestimmungen über die fünfmonatliche Beschäftigung in der Verwaltung und über die viermonatliche Beschäftigung mit Taxationsarbeiten. In der Praxis hat sich aber nicht viel geändert, denn jeder strebsame Forstreferendar wird sich naturgemäß durch Theilnahme an Verwaltungs- und taxatorischen Arbeiten auszubilden gesucht haben; es ist also nur ein Zwang und eine gewisse Regelmäßigkeit eingetreten, die für viele junge Leute recht nützlich sind.

Herr F. hält nun von der sogenannten Försterzeit gar nichts, sucht die Sache in's Lächerliche zu ziehen, verbrämt sie mit einem Seitenhiebe auf Militarismus und bedauert den armen jungen Mann, der seine classischen Studien abbrechen und mit geisttödtenden Arbeiten ausfüllen muß. Dieser Auslassung muß eine sonderbare Auffassung von dem Bildungsstande und dem Wirkungskreise eines „Försters“ zu Grunde liegen. Wenn Herr F. dabei an die bayerischen Forstwärte denkt, wie sie in den „fliegenden Blättern“ und in Petermann's Jagdbuch gezeichnet werden, überhaupt an reine Forstschußbeamte, erzeugt durch das Revierförstersystem, dann mag er mit seinem Bedauern Recht haben. Er kennt aber, wie gesagt, den Wirkungskreis eines preussischen Försters nicht und Referent ladet ihn nochmals zu einem Besuche ein, um auch dies gründlich an Ort und Stelle kennen zu lernen. Die Hauptthätigkeit unserer Förster liegt nicht allein in der Ausübung des Forstschusses, sondern in der planmäßigen Ausführung der Pflanzungen, Culturen, Wegearbeiten, sowie einer intensiven Waldpflege, freilich nach Anweisung des Oberförsters, die aber bei den größeren und häufig sehr parcellirten Oberförstereien nur eine sehr allgemeine sein kann. Ist es da nicht sehr nützlich, wenn der Referendar eine solche Thätigkeit gründlich kennen lernt, sich die erforderlichen praktischen Handgriffe aneignet, die Anstellung und Beschäftigung der Arbeiter selbst ausführen lernt u. s. w.? Erst dann wird es ihm künftig möglich sein, die Thätigkeit seiner Förster richtig zu beurtheilen und zu wissen, wo und wie er eingzugreifen hat. Referent hat nicht bemerkt, daß die geistige Capacität der ihm zu diesem Zwecke unterstellten Referendarien während der Försterzeit gelitten wohl aber, daß diese Beschäftigung, nach allen Consequenzen ernst und streng genommen, die praktische Ausbildung des Referendars wesentlich gefördert hat. Demgemäß ist Unterzeichneter mit der eingeführten Abkürzung derselben nicht einverstanden.

Was nun die übrigen Beschäftigungsarten anbetrifft, so sind sie ja selbstverständlich, und findet Herr F. daran weiter nichts anzusetzen, als daß ihm die Zeit von vier Monaten zur Beschäftigung mit Betriebs-Regulierungsarbeiten zu lang erscheint. Dieses Urtheil, verbunden mit dem Ausfall auf die preussische Waldertrags-Regulierungsmethode wirkt geradezu erheiternd und bedarf wohl keiner Antikritik.

Dann bespricht Herr S. das Tagebuch und legt demselben keine Bedeutung bei. Abgesehen davon, daß die Führung der Tagebücher keine Neuerung ist, im Gegentheil eine schon seit 30 und mehr Jahren bestehende Einrichtung, so ist dies Urtheil ein ganz verfehltes. Im Gegentheil hat das Tagebuch eine große Bedeutung. Einmal ist es für den Verfasser desselben von großem Nutzen, indem es ihn zu den „Notizen“ veranlaßt, die Herr S. aus eigenem Antriebe gemacht hat oder machen läßt. Angenommen, die Mehrzahl macht derartige Notizen, was aber nicht bewiesen ist, so ist unter diesem notizenschreibenden Theil noch wieder ein erheblicher Procentsatz, der dieselben später keines weiteren Blickes würdigt, noch viel weniger sie zu Hanse ausarbeitet. Dazu führt ihn aber das Tagebuch und bringt ihm vielfach Bewußtsein und Verständniß des Gesehenen, veranlaßt ihn auch zu eigenem Urtheile.

Und darin liegt die Rehrseite der Medaille!

Das Tagebuch verschafft dem Examinator ein Urtheil über den Examinanden, der ihm häufig bis dahin ganz unbekannt gewesen, läßt ihn seinen Bildungsgang und seine praktische Ausbildung viel gründlicher erkennen, als die wenigen Fragen und Antworten des mündlichen Examins.

Die §§ 24 bis 26 entsprechen im Wesentlichen den früheren §§ 23 bis 25 mit den durch die neuen Vorschriften über die Beschäftigung der Referendarien bedingten Änderungen.

Die Dienstentlassung durch den Ressortminister bestand bereits früher (§ 24 des Reglements von 1874), dem Referenten ist ein verartiger Fall nicht bekannt geworden.

Im Staatsexamen (§§ 28, 29) scheiden die Hilfswissenschaften jetzt aus, eine sehr wesentliche Erleichterung, wogegen auch in Nationalökonomie, Finanzwissenschaft und Forstpolitik geprüft wird. Es erscheint dem Referenten ganz folgerichtig, daß erst jetzt in diesen Disciplinen geprüft wird, nachdem der Referendar durch seine in der Praxis erworbenen Kenntnisse des Verwaltungswesens ein Verständniß für die Anwendung allgemeiner Theorien gewonnen hat. Den Zusammenhang mit der angeblichen „geringen Rentabilität der preussischen Staatsforsten“ hätte Herr S. doch etwas mehr begründen müssen, damit, wenn nicht die am Ruher befindlichen Schutzjäger, doch die unter den Referendaren stehenden künftigen Oberland- und Landforstmeister eines Besseren belehrt würden.

Die letzten Paragraphen, die ja auch nichts wesentlich Neues gegen die früheren Bestimmungen enthalten, fertigt Herr S. kurz ab und ergeht sich schließlich in einigen resumirenden Bemerkungen, namentlich über die zu den Bestimmungen erlassene Verfügung vom 29. August v. J. Er nimmt es Preußen sehr übel, daß es auf seinem Standpunkt hinsichtlich der Vorbereitungszeit und der Beibehaltung der Akademien verharret und daß es angeblich tüchtige Kräfte durch die Fugabe der Felddienstfähigkeit und strengeren Nachweis der erforderlichen Subsistenzmittel ausschließt. Wenn ein anderer Standpunkt sachlich und objectiv, aber nicht mit hämischen, nach Reservatrechten oder Particularismus riechenden Bemerkungen begründet wird, so ist dagegen nichts einzuwenden. Referent hat seine Ansichten über die Vorbereitungszeit, sowie über die Forderung der Felddienstfähigkeit bereits oben ausgesprochen; der strengere Nachweis der Subsistenz dürfte bei der langen Dauer und Kostspieligkeit der Carrière nur im Interesse der Anwärter liegen. Die viel erörterte Frage, „ob Universität oder Akademie“, überläßt Referent berufeneren Federn.

Bischofswald, den 26. Juli 1884.

Reyer,
k. preussischer Oberförster.

Notizen.

Beiträge für das auf G. Seyer's Grabe zu errichtende Denkmal.
Erstes Verzeichniß der bei den Sammelstellen in Oesterreich eingegangenen Beiträge,
und zwar:

A. K. I. Hochschule für Bodencultur in Wien.

Professor Dr. J. Böhm	fl.	5.—
Professor A. Ritter von Guttenberg	"	5.—
Professor Dr. von Sedendorff	"	20.—
Privatdocent E. Wilhelm	"	3.—
Assistent P. Pacher	"	—50
Rechnungsführer E. Suchanek	"	—50
H. Bohanka, Beamter	"	—30
J. Reichl	"	—50
E. Braun	"	—25
D. Schmidt	"	—30
H. Zanger	"	—30
H. Sager	"	—30
E. Kröner	"	—30
M. Karatnicki	"	—40
M. Ortner	"	—50
M. Sziczyński	"	—20
A. Hild	"	—50
H. Kerth	"	—50
J. Soluba	"	—50
E. Wagner	"	—50
G. Moll	"	1.—
H. Beill	"	—55
E. Baner	"	—50
J. Pavella	"	—50
H. Wertheim	"	—50
E. Smeškal	"	—20
G. Schmar	"	—50
H. Hajel	"	—25
H. Kovat	"	—50
J. Zemann	"	—20
H. Zweifler	"	—30
H. Singer	"	—40
E. v. Esenthal, Hörer des culturtechnischen Curſes	"	—50

Hörer der forstlichen Section.

Hörer der landwirthschaftlichen Section.

B. Redaction des „Centralblatt für das gesammte Forstwesen“.

K. I. Ministerialrath Christian Pippert in Wien 20 Mark	fl.	12.—
Oberförster Prochaska in Leipzig	"	2.—
Forstreferent P. Baumer, Vorstand	"	3.—
Forstingenieur J. Schmidt	"	1.—
Forstingenieur-Adjunct R. v. Schouppé	"	1.—
" " W. Hannold	"	1.—
" " E. Roubicek	"	1.—
" " H. Runtzner	"	1.—
" " J. Groß	"	1.—
" " A. Hauser	"	1.—
Oberförster H. A. Wachtl, Entomologe	"	3.—
Dr. J. Müller, l. l. Adjunct	"	3.—
Ingenieur R. Böhmmerle, l. l. Adjunct	"	3.—
Dr. A. Gieslar, Assistent	"	1.—
H. Hannold, Fürst Liechtenstein'scher Forstconceipist in Wien	"	1.—
D. Schatt, Fürst Liechtenstein'scher Forstconceipist in Wien	"	1.—
Paul Turetschel, Official beim l. l. Oberstjägermeiſteramte	"	1.—

Summe: fl. 82.25

Der vorstehende Betrag von fl. 82.25 wurde bis auf Weiteres bei der ersten österreichischen Sparcassa in Wien hinterlegt.

Wien, am 30. September 1884.

Erstes Verzeichniß der bei Professor Dr. J. Lehr in Karlsruhe eingegangenen Beiträge:

	Mark
Oberförster Burdhardt (Hannover)	10.—
Director Fürst (Aschaffenburg)	20.—
Oberförster Rolte (Brilon)	10.—
Prof. Forstrath Weise (Karlsruhe)	10.—
Geh. Hofrath Prof. Dr. Wiener (Karlsruhe)	10.—
Forstassistent Aug. Feldenstein (Luxemburg)	5.—
Forstmeister Dr. Stöber (Hildburghausen)	10.—
Oberlandforstmeister Ministerialrath Widlich (Wien) 12 fl. 5. B.	20.08
Forstmeister Kraft (Hannover)	10.—
Forstconcipist Fr. Kraehl (Wien) 2 fl. 3. B.	3.36
Oberförster v. Hertel (Rupp)	10.—
Lieutenant Freytag (Berlin)	10.—
Oberförster Wolf (Wetter)	10.—
Prof. Dr. Ebermayer (München)	20.—
Oberförster Kensch (Stegburg)	10.—
Oberförster Stumpf (Wahlen)	20.—
Forstakademiker-Verein der Ausländer zu Tharandt	11.—
Oberförster Dr. Raab (Brennhof l. D.)	10.—
Verlagsbuchhändler Sauerländer (Frankfurt a. M.)	20.—
Geh. Oberforstrath Dr. Judeich (Tharandt)	20.—
Oberforstmeister Müller (Bernigerode)	10.—
Oberforstmeister Quensell (Münden)	10.—
Oberförster Gerlach (Sameln)	20.—
Forstmeister Wühlhausen (Münden)	10.—
Amtsgerichtsrath Cramer (Münden)	10.—
Domänenrath Dume (Münden)	10.—
Dr. med. Kühne (Münden)	5.—
Prof. Dr. Meßger (Münden)	20.—
Oberförster Schwab (Zillich)	10.—
Oberförster Dengin (Miersdorf)	10.—
Forstassessor v. Alten (Eberswalde)	6.—
Prof. Dr. Altum (Eberswalde)	10.—
Forstmeister Dando (Eberswalde)	10.—
Dr. Conucler (Eberswalde)	10.—
Oberforstmeister Director Dr. Dandermann (Eberswalde)	20.—
Prof. Dr. Mättrich (Eberswalde)	10.—
Forstmeister Kunnebaum (Eberswalde)	10.—
Forstassessor Sellheim (Eberswalde)	5.—
Oberförster Reising (Eberswalde)	20.—

Summe: Mark . 466.44

Physiologische Eigenthümlichkeiten der Eiche. Aufmerksam gemacht durch die auf Seite 52 und 110 dieser Zeitschrift erschienenen Aufsätze über merkwürdige Variationen an Eichenblättern, erlaube auch ich mir, über dieses Thema weitere Mittheilungen zu machen.

Während meiner akademischen Studien in Eberswalde fand ich Gelegenheit, einige alte Eichen kennen zu lernen, deren Blattformen beträchtlich von der ihnen typisch zukommenden abweichen, so auffallend, daß es ohne Frucht- oder Blüthenstiele schwer fiel, die Art zu erkennen. Man fand an *Quercus pedunculata* langgestielte Blätter von der Form des Roburblattes und auch umgekehrt wieder fast sitzende Blätter bei *Qu. Robur Mill.*

Die Vielgestaltigkeit der Blätter war eine so außerordentlich große, daß es uns Studenten nicht schwer war, einen allmäligen Uebergang der Blattform von einer Eichenart zur andern zusammenzustellen, in der Art, daß, wenn am Anfang und Ende der Reihe typische Formen des Stiel- und des Traubeneichenblattes vorhanden waren, diese charakteristische Form gegen die Mitte der Reihe hin immer

mehr abnahm, bis endlich in der Mitte Blattformen beider Eichenarten zusammenfließen, die man von einander nicht zu unterscheiden vermochte.

Auf diesen Formkreis unserer beiden Eichenarten durch Prof. Dr. Robert Hartig während unseres Studiums so häufig aufmerksam gemacht, wendete ich auch später in der Praxis denselben stete Aufmerksamkeit zu, und so gelang es mir im Sommer 1877, unweit des Marktfledens Prätivin im fürstlich Schwarzenberg'schen Forstreviere Tešnov (auf der westlichen Abdachung des Berges Čičava) ein unterdrücktes Eichenstämmchen (*Qu. pedunculata*) zu finden, dessen Blätter an den unteren Zweigen die charakteristische Form durch das Fehlen der Buchten vollkommen eingebüßt hatten und dem Blatte von *Qu. Phellos* glichen. Von der Mitte des Stämmchens gegen den Gipfel zu nahmen die Blätter allmählig die typische Form an.

Ebenso interessant wie die Formverschiedenheit des Blattes ist auch die verschiedenartige Entwicklung des Samens bei der Eiche. Während in der Regel von den sechs im Fruchtknoten der Eiche vorhandenen Eiern bloß eines befruchtet wird und sich zum Samen ausbildet, so gibt es doch seltene Ausnahmen, wo entweder alle Eier oder einige derselben zur Entwicklung gelangen. Ein Baum einer seltenen Fruchtbarkeit, dessen sämtliche im Ovarium vorhandenen Eier befruchtet wurden, und sich zum Samen entwickelten, stand an dem von Eberswalde gegen den akademischen Forstgarten führenden Promenadesteige. Die sechs spiralig mit einander verbrochten Samen waren von der gemeinsamen Eichelhülle (Samenschale) umschlossen und fielen beim Entfernen derselben auseinander. Die Keimfähigkeit war durch diese immense Fruchtbarkeit nicht beeinträchtigt, nachdem eine solche Eichel beim Keimen sechs Keimpflänzchen entwickelte.

Ähnlich dieser Eiche fand ich im Herbst 1881 gelegentlich einer Jagd im Thiergarten der fürstlich Schwarzenberg'schen Domäne Frauenberg eine auffallend große Eichel, die nach Entfernung der Samenhülle zwei Samen zeigte, jeden mit gut entwickelten Samenlappen. Einen Keimversuch konnte ich leider nicht anstellen, da ich trotz eifrigem Untersuchen der größeren Eicheln auf keine traf, die mehr als ein Ei entwickelt hatte, und schließlich die Hoffnung aufgeben mußte, überhaupt noch Eicheln zu finden, in denen mehr als ein Same vorhanden war.

Josef Marterer,
Forstverwalter in Moglaj a/B.

Der Einfluß des Lichtes auf die Keimung. Ueber diesen Gegenstand wurden in neuester Zeit wiederholt Versuche angestellt, doch ist es noch immer nicht entschieden, ob und wie die Keimung verschieden verlaufe, je nachdem die Samen beleuchtet oder im Dunkeln sind. In den Fällen, wo eine entschiedene Begünstigung des Keimungsvorganges in Folge der Beleuchtung sich herausstellte, konnte nachgewiesen werden, daß der günstige Einfluß nicht so sehr dem Lichte als der mit der Beleuchtung zugleich eintretenden Erwärmung zuzuschreiben war. Neueren Versuchen von Adrianow'sch zufolge bestätigt sich, daß durch Beleuchtung das Keimprocent so gut wie gar nicht alterirt, die Keimungsgeschwindigkeit jedoch verlangsamt wird. Der Unterschied ist aber so gering, daß er für die Praxis nicht berücksichtigt zu werden verdient, umso weniger, als hier andere Momente die Keimung in viel höherem Grade beeinflussen.

Das Gift der Grubenatter. Die bei uns in Dalmatien vorkommende Grubenatter (*Coelopeltis insignatus* Wagl.) zählte bisher zu den giftverdächtigen Schlangen. Obwohl sie Giftzähne und eine gut entwickelte Giftdrüse besitzt, war es doch nicht sicher, daß ihr Biß giftig sei. Nach den im Turiner „Giornale della R. Accademia di Medicina“ mitgetheilten Versuchen von Peracca und Deregibus ist es jedoch zweifellos, daß Vögel, Eidechsen und Frösche an dem Biß der Schlange

unter Lähmungs- und Erstickungserscheinungen bald sterben. Auf Menschen wirkt das Gift viel weniger energisch; es müßte die Schlange 3 bis 4 Minuten lang beißen können, um einem Menschen die zu seiner Tödtung erforderliche Menge des Giftes beizubringen. Dazu kommt es aber nicht leicht, und weil die Schlange überhaupt selten beißt, kann sie als für den Menschen ungefährlich angesehen werden.

Die Mädelwild-Frage hat in jüngster Zeit die Männer der Wissenschaft und die gesamte Jägerwelt stark beschäftigt und zwar aus dem einfachen Grunde, weil sowohl heuer wie im Vorjahre häufiger und in verschiedenen Revieren Mädelhähne, in Sachsen auch eine Henne, erlegt worden waren. Die meist verbreitete Annahme, daß der Mädel nichts Anderes als ein Bastard zwischen Auerhenne und Birkhahn sei, stellte sich vor Kurzem gewiß als unzweifelhaft richtig heraus. Herr Gutsbesitzer Kralik in Winterberg (Böhmen), einem eifrigen Züchter von Auer- und Birkwild ist es in diesem Sommer gelungen, Bastarde dieser beiden Fühnergattungen zu ziehen. Er besitzt derzeit 5 Stück junges Mädelwild. Die Mauser dieser Mädeljugend (die St. Hubertus beschützen möge), ihre ganze Lebensweise etc., wird bequeme Gelegenheit zu interessanten Studien bieten. — or.

Sturmschäden. Die Stürme, welche in den Tagen vom 14. bis 19. Juli l. J. herrschten, haben auch in den Forsten unserer Nordwestländer nicht unbedeutende Schäden angerichtet. So wurden z. B. in dem Reviere Breitenau des kaiserlich liechtenstein'schen Forstamtsbezirkes Jägerndorf (Oesterreichisch-Schlesien) allein bei 3000 Festmeter geworfen und dadurch einer der schönsten Fichtenbestände ruiniert. Im Forstamtsbezirke Hohenstadt (Mähren) beziffert sich die Masse der geworfenen Hölzer auf circa 2000, im Forstamtsbezirke Eisenberg a. d. March auf 900 Festmeter. Auch aus Böhmen wurden nicht unbedeutende Schäden gemeldet; so wurden im Forstamtsbezirke Landskron bei 600, in Rattay bei 500 Festmeter geworfen. Obwohl die Bruchschäden vorwiegend nur Einzelbrüche sind und Massenbrüche nur in geringer Ausdehnung vorkommen, so ist der Schaden doch insofern ein größerer, als zumeist Schaftbrüche entstanden sind, welche eine intensive Nutzholzausformung wesentlich beeinträchtigen. K.

Waldsamen-Erntebericht. Von der Firma Heinrich Keller Sohn, Darmstadt, welche, wie wir erfahren, auch auf der gegenwärtigen internationalen Forstaussstellung in Edinburgh mit einem Preise ausgezeichnet wurde, erhalten wir nachstehenden Erntebericht:

Beim Herannahen der neuen Waldsamenernte möchte ich mir erlauben, auf deren voraussichtlichen Ergebnisse schon im Voraus aufmerksam zu machen, speciell aus dem Grunde, weil wir diesmal gute Erträge von einigen Sorten zu erwarten haben, die in den letzten Jahren wenig Samen oder selbst gar keinen producirten. Es gilt dies in erster Linie für Buchen, Weißtannen und Birken, welche in bester Qualität bei frühzeitiger Bestellung billig geliefert werden können.

Auch die Ahorn- und Erlenarten, sowie Hainbuchen liefern befriedigende Ernten, während Eichen etwas theurer als im letzten Jahre werden dürften.

Gemeine Kiefern, Weymouthskiefern, Schwarzhöhren, welche voriges Jahr fast gar nichts getragen haben, werden diesmal befriedigendere Ernten (Schwarzhöhre sogar reiche Ernte) ergeben, während von Fichten neuer Samen nur in äußerst kleinen Mengen aufzutreiben sein wird, so daß man gut that, die Fichtensaaten möglichst zu beschränken. Was noch bei manchen Speculanten an Fichtenvorräthen existirt, besteht aus Samen, der sämtlich über drei Jahre alt und von geringer Qualität ist, weshalb vor dem Ankauf solchen Samens gewarnt werden muß.

Ich theile dies offen mit, in der Hoffnung, den Herrn Forstbeamten insofern vielleicht einen Dienst zu erweisen, als sie dann bei der Wahl der anzufäbenden Holzarten diejenigen, von welchen besonders guter Samen billig erhältlich ist, bevorzugen können.

Gleichzeitig bitte ich um möglichst sofortige Angabe des Bedarfes (wenn auch nur annähernd und ohne Verbindlichkeit) von denjenigen Waldbäumen, die jetzt bald geerntet werden, damit ich das nöthige Saatmaterial selbst in bester Qualität ernten lassen kann und nicht später von Zwischenhändlern geringeren Samen zu höheren Preisen kaufen muß.

Von den Sorten, die ihre Keimkraft nicht länger als bis zum Frühjahr erhalten, wie besonders Weißtannen, Bucheln, Eichen u., lasse ich stets nur so viel ernten, als mit aller Bestimmtheit abgesetzt wird.

Holztapeten. Die Versuche, Tapeten, welche Holz darstellen sollen, aus Holz selbst zu erzeugen, scheiterten bisher daran, daß die aufgezogenen Holztapeten sich warfen und von der Wand ablösten. Einer Bostoner Firma scheint es jedoch gelungen zu sein, diesem Uebelstande zu begegnen. Sie stellt mittelst einer Messerschneidmaschine Fourniere von $\frac{1}{80}$ bis $\frac{1}{200}$ Zoll Dicke her, klebt diese mit Mehlkleister auf Manilla-Papier, zieht sie durch eine Anzahl Walzen und hängt sie zum Trocknen auf. Die Wände, auf welche diese Tapeten aufgezogen werden sollen, müssen vollkommen glatt sein, werden mit heißem Leim bestrichen und mit Mouffeline überzogen. Die Tapete selbst wird beiderseits gut mit Wasser, dem ein Fünftel Glycerin beigemischt ist, befeuchtet. Als Klebemittel dient gewöhnlicher reiner Mehlkleister. Muster solcher Tapeten von 12 Fuß Länge und 15 bis 20 Zoll Breite sind im Wiener Technologischen Gewerbemuseum ausgestellt.

Technologisches Gewerbemuseum in Wien. Das Unterrichtsprogramm dieser Anstalt, welches unentgeltlich von der Direction zu beziehen ist, gibt Nachricht über die im kommenden Schuljahre abzuhaltenden Kurse. Wir entnehmen demselben, daß außer der niederen und höheren Fachschule für Tischlerei (I. Section) und der niederen Fachschule für Bau-, Kunst- und Maschinenschlosserei (III. Section), Specialcursus für handindustrielle Schnitzerei und Drechslerei, für Korbflechterei (Werkmeister und weibliche Arbeitskräfte), für Färber, Fortbildungscursus für Holz- und Metall-Industrielle aller Art, Kurse über Elektrotechnik und ein Kurs für Maschinisten abgehalten werden wird. Ueber die projectirte fachliche Fortbildungsschule für Wagenaufbau sind noch Verhandlungen im Zuge, welche die Eröffnung dieser Anstalt wohl erst im Jahre 1885 herbeiführen werden.

Mährisch-schlesische Forstlehranstalt. Diese Anstalt absolvirten mit Ende des Studienjahres 1883/84 23 Hörer. In den zweiten Jahrgang des Studienjahres 1884/85 übertraten 22 und in den ersten Jahrgang dieses Jahres wurden in der am 9. Juni l. J. in Brünn stattgefundenen Ausschüßung des Forstschulvereins von 40 Bewerbern 22 aufgenommen.

N. l. Forstwartsschule in GutsMuths. Im Schuljahre 1883/84 wurde die Anstalt von vierzehn Böglingen besucht; von diesen waren fünf aus Steiermark, drei aus Oberösterreich und einer aus Schlesien. Der Religion nach waren dreizehn katholisch und einer protestantisch.

Neun Böglinge genossen Stipendien, und zwar zwei à 250 fl., vier à 200 fl. und drei à 150 fl.

Im Laufe des Schuljahres erfolgte der Neueintritt eines Böglinge aus Dalmatien, während ein Bögling eines plötzlichen Todes starb.

Am 29. und 30. August fanden die Schlußprüfungen statt, und zwar am ersten Tage im Lehrsaale, am zweiten im Walde. Derselben wohnten als Delegirter des Ackerbau-Ministeriums Herr I. I. Viceforstmeister Freiherr de Ben-Welsheim, als Delegirter der I. I. Forst- und Domänen-direction in Wien Herr I. I. Oberforstingenieur J. Swoboda und mehrere Gäste bei.

Von den absolvirten Böglingen erhielten sechs die Censur „sehr gut“, vier die Censur „gut“ und vier die Censur „ziemlich gut“. Der Studienerfolg ist demnach als günstig zu bezeichnen. Die Erhaltungskosten für einen Bögling stellten sich durchschnittlich pro Monat auf 27 fl. 73 kr.

Mährischer Jagd- und Vogelschutzverein. Nach den abgeänderten Statuten hat der Vereinsauschuß das Recht, überall dort, wo es ihm im Interesse des Vereines gelegen erscheint, Mitglieder mit besonderer Vollmacht zur Besorgung bestimmter Vereinsangelegenheiten als „Delegirte“ aufzustellen. Dieselben haben bei den Verhandlungen des Vereinsauschusses Sitz und beratende Stimme. Der diesbezüglichen Aufforderung zur Uebernahme des Delegirtenmandates sind die Mitglieder in bereitwilligster Weise entgegengekommen, so daß das Delegirten-Institut als activirt betrachtet werden kann. Gegenwärtig haben bereits 60 Mitglieder die Functionen als Delegirte des Vereines übernommen. Der Verein erhofft hierdurch nicht nur eine Zunahme der Mitglieder, sondern auch eine wesentliche Unterstützung und Förderung der vom Vereine herausgegebenen „Mittheilungen“. K.

K. k. österreichischer Pomologenverein. Entsprechend dem Beschlusse der vorjährigen Wanderversammlung sollte im Herbst d. J. die Jahresversammlung des Vereines in Teplitz stattfinden. Der Ausschuß hatte, nachdem Teplitz den Wunsch geäußert, daß in diesem Jahre keine Obstausstellung dort abgehalten, vielmehr eine solche auf das nächste Jahr verschoben werde, die Abhaltung der Jahresversammlung in Linz in's Auge gefaßt.

Die Verhandlungen mit den localen Factoren ergaben, daß eine Obstausstellung in Linz auch nicht gut möglich sei, und so einigte sich der Ausschuß in dem Beschlusse, die Jahresversammlung pro 1884 nach Graz zu verlegen, wo bis dahin die Centralstation für Obstverwerthung activirt sein wird, deren Erfahrungen und Erfolge sonach die Grundlage für die diesjährige Wanderversammlung des k. k. österreichischen Pomologenvereines bilden werden.

Der Ausschuß beschloß weiters, den niederösterreichischen Obstbauverein einzuladen, die Frage der Organisation und Durchführung eines Obstmarktes in Wien in die Hand zu nehmen, und wird andererseits unter der Heghde und Leitung des Herrn Obmannes des k. k. österreichischen Pomologenvereines durch die Centralstation für Obstverwerthung in Graz und im Einvernehmen mit den Obstbauvereinen und den neu entstandenen Genossenschaften Wildon, Lichtenwald und Marburg im Herbst d. J. probeweise — zur Zeit der Verhandlung des k. k. österreichischen Pomologenvereines — ein Obstmarkt in Graz abgehalten werden. Durchführung und Erfolg desselben sollen bei definitiver Beschlußfassung über diese hochwichtige Frage die praktischen Anhaltspunkte bieten.

Die Wanderversammlung wird sonach Mitte October in Graz stattfinden, die Feststellung der Tage wird noch erfolgen und rechtzeitig publicirt werden.

Erziehungsbeiträge. Die vom „Vereine zur Förderung der Interessen der land- und forstwirtschaftlichen Beamten“ angeregte Idee, durch Erziehungsbeiträge den Beamten die Sorgen materieller Art in der Frage der Fortbildung der Kinder zu erleichtern, findet erfreuliche Unterstützung. Anlässlich der Versammlung des Forstvereines in Steyr leitete Forstdirector A. Schnorfeil eine Sammlung unter den

Theilnehmern ein, welche den Betrag von 65 fl. ergab. Dem Veranstalter dieser Sammlung, sowie den Spendern gebührt voller Dank für die werththätige Unterstützung dieser humanitären Zwecke. Zugänglich einiger kleineren Spenden etc. kann demnach für das Schuljahr 1885/86 ein neuer Erziehungsbeitrag von 100 fl. zur Vertheilung gelangen.

Böhmisches Jagdgesetz. Mehrere Bezirksausschüsse haben sich an den Landesausschuß um Abänderung einiger Bestimmungen des Jagdgesetzes für Böhmen vom 1. Juni 1866 gewendet. Dieser hat nun den Petenten eröffnet, daß er die Nothwendigkeit der Vornahme einiger Aenderungen an dem Jagdgesetze nicht verkennt und in dieser Richtung die erforderlichen Schritte zu thun beabsichtigt.

Erstes Hunderennen zu Hannover. Kürzlich gab's auf der „Bult“ vor Hannover ein ergötzliches Schauspiel, ein Hunderennen in 9 Abtheilungen: Flachrennen für Vorstehhunde, Tiedel, Bull terriers und Rattler, sowie für Hunde aller Racen; Hindernißrennen für Parforcehunde, Windhunde und Hunde aller Racen; endlich ein Wettfahren ein- und zweispännig für Hunde aller Racen. Die elegante Welt aus den Sportkreisen, Hundefreunde aus allen Schichten, endlich auch ein nach Tausenden zählendes „gemischtes“ Publicum, das nach einer gelegenen „Pet“ dürstete, füllten den Zuschauerraum. Heiterkeit erregte die Art, wie die Sieger von ihren Herren thätig umarmt oder die Säumigen mit einem leisen Fußtritt ausgezankt wurden. Am heitersten war das Rennen über Hindernisse, die mit wohlduftenden Wurstguirlanden raffiniert grausam „verschärft“ waren. Da zeigten sich die Hundecharaktere: die einen eilten anbeirrt darüber weg ihren Herren zu, die anderen blieben nachdenkend stehen oder begannen zu raufen, andere wieder ließen sich in gärtliche Ländeleien ein, eine Hundeseele soll sich sogar an einer der Würste vergriffen haben. Beim Wettfahren erregte mancher Schnellläufer, der nur mehr mit einzelnen Bruchstücken seines Gefährtes einlangte und distanzirt werden mußte, homerisches Gelächter.

Sehr wacker benahm sich die Meute von Deerhounds des l. Militär-Reit Institutes zu Hannover, die sich auf der Schleppfährte von 2000m, trotzdem dieselbe theilweise vom neugierigen Publicum ganz vertreten war und trotzdem die Leute in allen Tonarten johlten, nicht beirren ließ. Mit der Veranstaltung solcher amüsanten Rennen werden Hundezuchtvereine stets ein lucratives Geschäft machen. — or.

Wüthende Wölfe. In mehreren Gemeinden des Szilager Comitates hat ein Wolf am 11. und 12. Juli 6 Männer, 28 Stück Hornvieh, 7 Schweine und 1 Gais gebissen. Nachdem er zwei Tage lang gewüthet, wurde er endlich am 12. erlegt. Seine Obduction ergab, daß er von der Wuthkrankheit befallen war. — In Turbucza wurde am 14. desselben Monats wieder ein wuthkranker Wolf erlegt. Im Bezirke herrscht große Angst ob das Umsichgreifens dieser wilden Thiere.

Die Heilbarkeit der Hundswuth. Vor Kurzem hat Pasteur der Academie der Wissenschaften in Paris einen Bericht über seine neuesten Untersuchungen über die Wuthkrankheit der Hunde vorgelegt. Der berühmte Gelehrte theilte damals mit, daß er nahe daran sei, ein Mittel zu finden, durch welches die Wuthkrankheit geheilt, ja vielmehr noch Thiere gegen eine Ansteckungsgefahr an sich widerstandsfähig gemacht werden können. Am 20. Mai d. J. legte, wie wir dem „N. W. A.“ entnehmen, Pasteur seine weiteren Forschungen über das Wesen und die Heilbarkeit der Hundswuth der Academie vor. Er ist zwar noch nicht dazu gelangt, die Wuthbacterie selbst zu entdecken; er ist aber von der Existenz einer solchen Bacterie absolut überzeugt. Durch eine Reihe sorgfältigster Beobachtungen und verschiedenartigster Experimente ist es ihm indessen gelungen, wichtige Entdeckungen zur

Heilbarkeit dieser furchterlichen Krankheit zu machen, gegen dieselbe überhaupt zu schützen. Er hat dem Gehirne eines der Wuthkrankheit erlegenen Hundes Wuthstoff entnommen und denselben einem Affen eingepflegt. Dieser Affe verendete gleichfalls. Den diesem Thiere entnommenen Wuthstoff, der bereits leichteren Grades war, impfte er einem zweiten Affen und den Wuthstoff des zweiten einem dritten ein. Durch solche Herstellung von Wuthstoff verschiedenen Grades und successfulle Uebertragung der verschiedenen Stoffe (vom schwächsten zum stärksten fortschreitend) auf gebissene Thiere gelangte er zur gänzlichen Heilung ihrer Wuthkrankheit, so lange die Incubation nicht eingetreten war. Durch diese seine Impfmethode erreichte er aber noch, gegen Hundswuth überhaupt immun zu machen. Indem er beispielsweise an einem Hunde drei Impfungen vornahm und zwar zuerst mit Wuthstoff leichtesten Grades, den er später allmählig erhöhte, und auch von diesem so behandelten Hund zuletzt Wuthstoff auf irgend einen kranken Hund übertrug, machte er, wie sich herausstellte, das Thier gegen die Ansteckungsgefahr der Hundswuth von nun ab widerstandsfähig. So erscheint denn demnach die Hoffnung berechtigt, daß durch eine an allen Hunden vorgenommene Präventiv-Impfung die Wuthkrankheit schließlich ganz werde aus der Welt geschafft werden können.

Die Kaninchen im Marchfelde. Jüngst beauftragte die Commission für Anlage von Waldculturen in den Flugsandgebieten des Marchfeldes einen Föhrenbestand, dessen Boden von den Kaninchen einem Siebe gleich durchlöchert war und wo viele Stämme bereits in Folge der allseitigen Untergrabungen kränkelten. Dies gab der Commission Anlaß, die öffentliche Aufmerksamkeit auf den bedeutenden Schaden zu lenken, der durch Kaninchen der Bodencultur des Marchfeldes zugefügt wird. In manchen Revieren ist es leider so. Die Jagdpächter rechnen die Kaninchen zum Wilde wenn Andere dieselben vertilgen wollen, dagegen zu den schädlichen Thieren, wenn es sich um größere Wildschadenersätze handelt. Dort, wo der Stand der Kaninchen nicht durch einen angemessenen Abschluß stets im Zaum gehalten wird, wo die Revierjäger oder Jeger u. ihre freie Zeit lieber einem vollen Glase als der für einen passionirten Jäger ganz amüsanten Kaninchenjagd widmen, dort werden die Bodenwähler eben zur Landplage.

So lange die Gemeinden gegen die Kaninchen keinen Schutz finden, werden sie sich schwerlich entschließen können, gegen den Flugsand Wälder anzulegen und zu erhalten, da der Wald derzeit dort die Brutstätte der Kaninchen bildet, von wo aus sie im Umkreise die Felder plündern. Die Commission hält für die einzige Abhilfe das den Gemeinden einzuräumende Nothwehrrecht.

— or.

Die Jagden des Allerhöchsten Hofes im Salzlammergute haben mit einigen Pärchen in der „Hundsfröthen“ am 16. August ihren Abschluß gefunden. Diese Sommerjagden, welche durch ihre reichen Strecken und die Reize der Hochgebirgslandschaft den Gästen stets unvergeßlich bleiben, waren auch heuer von sehr günstigen Erfolgen begleitet. Es wurden gestreckt: 40 Stück Hochwild, 119 Gamsen und 4 Rehböcke. Vom Allerhöchsten Hofe nahmen an den Jagden Theil: Se. Majestät der Kaiser, Se. I. Hoheit der Kronprinz Rudolf, Ihre Hoheiten Großherzog von Toscana, Prinz Leopold von Baiern, die Erzherzoge Carl Salvator, Leopold, Franz d'Este. Die stärkste Strecke machten Se. Majestät der Kaiser mit 14 Stück Hochwild, 27 Gamsen und 2 Rehböcken. Die ergiebigste Jagd war die vom 14. August am „Bärenkogel“, welche 35 Stück Hoch- und Gamswild lieferte. Ueber die Allerhöchsten Hofjagden in Steiermark, welche mit 1. October in Märzsteg eröffnet und am 7. October in Eisenerz geschlossen werden, bringen wir in der nächsten Nummer die wichtigsten Details.

Die Pirschgänge Sr. kais. Hoheit des Kronprinzen im k. k. Wienerwalde und den Donau-Auen sind glänzend ausgefallen, dafür sprechen die auf die Dede gebrachten 17 theils geringere, theils jagdbare Hirsche und 73 Rehböcke. Anfangs September erlegte Se. k. Hoheit der Kronprinz im Weidlingauer Reviere des k. k. Thiergartens einen grächtigen, monströsen Perrückenbock. Aus dem, die ganze Schädelbede überquellenden perrückenartigen Bucherungen ragen 11 Stangen von 2 bis 6 $\frac{1}{2}$ Höhe empor. Der vom Präparator E. Nobel naturalisirte Kopf des Bockes wird ein wahres Cabinetstück für die reiche Sammlung des Kronprinzen bilden.

Ein ebenso monströses Stück, was die geradezu merkwürdig starken Dimensionen im Geweih und Wildpret anbelangt, erlegte Se. k. Hoheit der Kronprinz vor Kurzem in Mannsdörth, einen Hirsch von 14 Enden, welcher unaufgebrochen 250 $\frac{1}{2}$ (1) wog. Ausbruch und Geweih hatten ein Gewicht von 65 $\frac{1}{2}$. — or.

Eingefendet.

Vorlesungen an der k. k. forstlichen Section der k. k. Hochschule für Bodencultur in Wien im Wintersemester 1884/85. Mathematik, Professor Dr. D. Simon. — Physik und Mechanik, derselbe. — Meteorologie und Klimatologie, Professor Dr. J. Breitenlohner. — Praktische Meteorologie, derselbe. — Anorganische Chemie, Professor Regierungsrath Dr. Ph. Jöller. — Agricultur-Chemie, derselbe. — Mineralogie und Petrographie, Hofrath Dr. Fr. Ritter von Sauer. — Anleitung zum Beschreiben und Bestimmen der nutzbaren Mineralien und Gesteine, Docent Professor Dr. A. G. Roth. — Anatomie und Physiologie der Pflanzen, Professor Dr. J. Böhm. — Elemente der allgemeinen und speciellen Botanik, Docent Dr. Th. Ritter v. Benzler. — Allgemeine Zoologie, Professor Dr. F. Brauer. — Volkswirtschaftslehre, Professor Hofrath Dr. Fr. L. Ritter von Reumann-Spallart. — Staupis der Bodencultur, derselbe. — Verwaltungs- und Rechtslehre, Professor Dr. G. Warchel. — Meliorationswesen (allg. Wasserbau), Professor Dr. G. Veresh. — Encyclopädie der Hochbaukunde, Professor Dr. Ritter von Doderer. — Ent- und Bewässerung mit besonderer Berücksichtigung des Canalbaues, Docent P. Krenzl. — Wildbäche, Muthbäche und Bergflüsse in ihrer Abhängigkeit von der geologischen Beschaffenheit des Untergrundes, Docent Professor Dr. A. G. Roth. — Französische Sprache, Lehrer E. Beau-Thomery. — Englische Sprache, derselbe. — Stenographie, Lehrer J. Schiff. — Chemisches Practicum, Professor Regierungsrath Dr. Ph. Jöller. — Conversatorium aus der Anatomie und Physiologie der Pflanzen, Professor Dr. J. Böhm. — Elemente der darstellenden Geometrie, Docent Th. Tapia. — Niedere Geodäsie, Professor J. Schlessinger. — Forstliche Standortskunde, Professor Dr. J. Breitenlohner. — Naturgeschichte der Forstgewächse, Docent E. Wilhelm. — Waldbau, I. Theil, Professor G. Hempel. — Forstbenutzung, derselbe. — Forstschutz, I. Theil, Professor Forstmeister G. Henschel. — Jagdbetrieb, derselbe. — Holzmehlkunde, Professor Hofrath A. Ritter von Guttenberg. — Forstbetriebs-Einrichtung, derselbe. — Forstliches Bau- und Maschinen-Ingenieurwesen, Professor Hofrath Dr. W. H. Exner. — Waldwerth-Berechnung und forstliche Statik, Professor Regierungsrath Dr. A. Freiherr von Sodenborff. — Wildbachverbauung, Auffassung und Verfassung der Gebirge, derselbe. — Encyclopädie der Landwirtschaft, Professor Dr. A. Ritter von Liebenberg. — Constructionen in der darstellenden Geometrie, Docent Th. Tapia. — Uebungen im Gebrauche geodätischer Instrumente, derselbe. — Geodätisches Practicum, Professor J. Schlessinger. — Forstliches Plan- und Terrainzeichnen, Docent Th. Tapia. — Constructionen in der forstlichen Ingenieurwesen, Professor Hofrath Dr. W. H. Exner. — Practicum zur Naturgeschichte der Forstgewächse, Docent E. Wilhelm. — Mikroskopisches Practicum zur Anatomie der Forstgewächse, derselbe. — Practicum zum Waldbau und zur Forstbenutzung, Professor G. Hempel. — Practicum zum Forstschutz, Professor Forstmeister G. Henschel. — Practicum zur Holzmehlkunde und zur Forstbetriebs-Einrichtung, Professor Hofrath A. Ritter von Guttenberg. — Practicum zur Waldwerthberechnung und zur forstlichen Statik, Professor Regierungsrath Dr. A. Freiherr von Sodenborff.

Universität Tübingen. Winter 1884/85. Forstliche Vorlesungen, Demonstrationen u. Forstschutz, Hofrath Professor Dr. von Hürdinger; — Technische Eigenschaften der Hölzer, derselbe; — Staatsforstwirtschaftslehre, derselbe; — Forstliches Practicum, derselbe; — Forst-encyclopädie, Professor Dr. Lorenz; — Forstbenutzung, derselbe; — Waldwerthberechnung und Statik, derselbe; — Forstliche Excursionen, derselbe.

Nähere Auskunft durch die genannten Professoren.

Forst-Akademie Eberswalde. Winter-Semester 1884/85. 1. Oberforstmeister Dr. Dandelman: Waldbaulehre; Abfassung der Waldgrundgerechtigkeiten; Forstliche Excursionen. — 2. Forstmeister Dand: Forstbenutzung und Forsttechnologie; Jagdlehre; Forstliche Excursionen. — 3. Forstmeister Kunnebaum: Geodäsie; Waldwegebau; Excursionen über Waldwegebau. — 4. Oberförster Zeising: Waldwerthberechnung und forstliche Rentabilitätslehre; Forstverwaltungslehre; Forstliche Excursionen. — 5. Forstassessor von Alten: Forstgeschichte; Forstsanft; Holzwaarenkunde. — 6. Professor Dr. Müllrich: Stereometrie; Trigonometrie; Coordinaten; Grundbegriffe der analytischen Geometrie; Holzmeßkunde; Mechanik; Meteorologie und Klimalehre; Excursionen über Holzmeßkunde. — 7. Professor Dr. Remel: Allgemeine und anorganische Chemie. — 8. Dr. Raman: Organische Chemie. — 9. Dr. Coucler: Aus der Technologie der Waldproducte. — 10. Professor der Botanik: Allgemeine Botanik, Anatomie und Physiologie der Pflanzen. — 11. Professor Dr. Altum: Wirbelthiere; Waldbeschädigungen durch Thiere und Gegenmittel; Fischerei; Präpariren; Zoologische Excursionen. — 12. Amtsgerichtsrath Raetz: Civil und Strafproceß. — Das Winter-Semester beginnt Mittwoch, den 15. October 1884. — Schluß der Vorlesungen Sonnabend, den 21. März 1885. — Meldungen zur Aufnahme sind baldmöglichst unter Beifügung der Zeugnisse über Schulbildung, forstliche Lehrzeit, Führung und über den Besitz der erforderlichen Substanzmittel, sowie eventuell unter Angabe des Militärverhältnisses an den Unterzeichneten zu richten.

Der Director der Forst-Akademie:
Dandelman.

Vorlesungen an der Forstakademie München während des Wintersemesters 1884/85. Vorggreve: Forstabschätzung. Knorr: Forstbenutzung. Kahlhau: Forsttheilung und Wegebau. Holzmeßkunde. Kienig: Forstliches Verhalten der deutschen Waldbäume. Schering: Geodäsie. Daube: Mineralogie und Geologie. Organische Chemie. Hornberger: Standortlehre. Müller: Allgemeine Botanik. Mikroskopisches Practicum. Mehger: Specielle Zoologie. Ziebart: Civil- und Strafproceß. Egert: Volkswirtschaftslehre. Außerdem Repetitorien etc. und an zwei Vormittagen der Woche Excursionen. Beginn der Vorlesungen 15. October. Erforderlich für die preussische Staatsforstcarriere Maturität von deutschem Gymnasium oder preussischer Realschule I. Ordnung und Vorpraxis. Sonstige Studierende finden auch auf Grund anderweiten Nachweises genügender Vorbildung Aufnahme.

Der Director der Forstakademie: Vorggreve.

Personalmeldungen.

Ausgezeichnet. Oesterreich: Dr. Adalbert Fuchs, o. ö. Professor für Land- und Forstwirtschaft an der k. k. technischen Hochschule in Wien, anlässlich seiner Versetzung in den bleibenden Ruhestand den Titel und Charakter eines Hofrathes; — Dr. Arthur Freiherr von Sedendorf-Wudent, k. k. Regierungsrath, Professor an der Hochschule für Bodencultur und Leiter des forstlichen Versuchswesens, das Comthurkreuz des großherzoglich Sachsen-Weimar'schen Hausordens der Wachsamkeit oder vom weißen Falken; — Adolf Seiberl, k. k. Oberförster in Hinterberg, in Anerkennung seines vorzüglichen Wirkens im Forstfache das goldene Verdienstkreuz.

Ungarn: Josef Pawlidel, Förster der Peterwardeiner Vermögensgemeinde in Lupinovo, die serbische goldene Verdienstmedaille mit der Krone.

Preußen: Dr. Freiherr Schott v. Schottenstein, Forstmeister in Frankfurt a. M., den rothen Adlerorden III. Classe mit der Schleife; — v. Rannhansen, Forstmeister in Hanau (Reg.-Bez. Cassel), anlässlich seiner Pensionirung den rothen Adlerorden III. Classe mit der Schleife; — Ahrend, Oberförster in Alfeld (Provinz Hannover), anlässlich seiner Pensionirung den rothen Adlerorden IV. Classe; — Kehr, Oberförster in Fulda, früher in Burghann (Reg.-Bez. Cassel), anlässlich seiner Pensionirung den rothen Adlerorden IV. Classe.

Sachsen: R. Pomier, Oberförster in Zwenkau und L. Pomier, Oberförster in Reudnitz, das Ritterkreuz II. Classe des Verdienstordens.

Ernannt, beziehungsweise befördert. Oesterreich: Josef Glanz, k. k. Forstmeister und Leiter der Forst- und Domänen-direction in Lemberg, zum k. k. Oberforstmeister daselbst; — Johann Strizner, Hilfsämter-Director im k. k. Ackerbauministerium, zum Hilfsämter-Oberdirector ebendasselbst; — Josef Pitalch, k. k. Forstmeister in Penkon und k. k. Forstjagdleiter für Neuberg, zum gemeinsamen Forstjagdleiter für den mit Neuberg vereinigten Bezirk Reschenau-Eisenerz; — Wenzel Mattauschel, Vicesorforstmeister bei der k. k. Forst- und Domänen-direction in Lemberg, zum Forstmeister bei derselben Direction; — Otto v. Salvadori, Oberforstingenieur bei der k. k. Forst- und Domänen-direction in Innsbruck, zum Forstmeister bei der k. k. Forst- und

Domänendirection in Wien; — Eduard Weigel, k. k. Oberförster bei der k. k. Forst- und Domänendirection in Lemberg, zum Viceforstmeister ebendasselbst; — Franz Ritter v. Schuch, Honorarprofessor an der k. k. technischen Hochschule in Wien, mit Titel und Charakter zum außerordentlichen Professor; — Karl Dragunowski, k. k. Forstingenieur in Czernowitz, zum k. k. Potocki'schen Forstmeister auf dem galizischen Domänen; — Stanislaus Ritter v. Winterstein, Forstassistent bei der k. k. Forst- und Domänendirection in Lemberg, zum k. k. Forstinspections-Adjuncten in Przemyśl; — Stanislaus Studer, Forstassistent bei der k. k. Forst- und Domänendirection in Lemberg, zum k. k. Forstinspections-Adjuncten in Rydzow; — Maciej Worzecki, Forstassistent bei der k. k. Forst- und Domänendirection in Lemberg, zum k. k. Förster in Grobla; — Friedrich Kinsz, Forstassistent bei der k. k. Forst- und Domänen-direction in Lemberg zum k. k. Förster daselbst; — Friedrich Bantisch, Forstassistent bei der k. k. Forst- und Domänendirection in Lemberg, zum k. k. Förster in Suchobol; — Jozef Zenczak, Johann Ritter von Jasienski und Ferdinand Polakowski, Forstleuten bei der k. k. Forst- und Domänendirection in Lemberg, zu k. k. Forstassistenten daselbst; — Rudolf Strohal, Forstleute bei der k. k. Forst- und Domänendirection in Görz, zum Forstassistenten bei der k. k. Forst- und Domänendirection in Gmund; — Carl Danaukel, Graf Donat-Eprinzenstein'scher Forstcontroller in Gmunden, zum Förster daselbst; — Adolf Dastl, Forstleute bei der k. k. Forst- und Domänendirection in Görz, zum Forstassistenten unter gleichzeitiger Zuteilung dem k. k. Hafenamtsrathe in Pola für die Bewirtschaftung der Marineforste in Slana und Lussanomor; — Alois Streitmeyer, k. k. Schwarzenberg'scher Forstadjunct in Rabowitz (Domäne Buringau), zum Förster in Freigeirg; — Carl Eismann, k. k. Schwarzenberg'scher Forstingenieur-Adjunct in Gusterheim, zum Forstcontroller in Marau; — Anton Oralle, Forstamtsadjunct in Bodenbach, zum Revierförster in Trm (Domäne Lettschen); — Wilhelm Dolekal, Forstadjunct, zum Förster auf der Bismuth'schen Domäne Lány-Kůst in Böhmen; — Hermann Scheuring, Stanislaus Prymowicz und Józef Stoczkiewicz, Forstcandidaten bei der k. k. Forst- und Domänendirection in Lemberg, zu k. k. Forstleuten daselbst; — Josef Prochaska, absolvirter Hochschüler für Bodencultur, zum Forstcandidaten für den Forstbezirk Hintersee der k. k. Forst- und Domänen-direction Salzburg; — Anton Wirtig, absolvirter Hochschüler für Bodencultur, zum Forstcandidaten für den Forstbezirk Golling der k. k. Forst- und Domänendirection Salzburg. — Bei der k. k. Forst- und Domänendirection in Görz wurden als Forstcandidaten aufgenommen die absolvirten Bodenculturhochschüler: Josef Pichler, ehemaliger Assistent an der Hochschule für Bodencultur (für den Forstbezirk Görz) und Hermann Windberger (für den Forstbezirk Landstraß in Krain); — Gustav Müller, absolvirter Forstleute, zum k. k. Liechtenstein'schen Forstadjuncten nach Robert (Forstamt Butschowitz).

Ungarn: Heinrich Fürst, dirigirender Oberförster der Domänen Doruor, Mlad und Sirač (Slavonien), zum Forstmeister mit dem Sitze in Doruor; — Josef Matyuk, Oberförster in Deliblat, mit der Aufsicht der im Subiner Stuhlsbezirke befindlichen Gemeindeforste betraut.

Preußen: v. Kuzawa, Forstmeister zu Mreleburg, zum Oberforstmeister im Reg.-Bez. Siegnitz; — Gueu, Forstprofessor in Berlin, zum Oberförster in Mersdorf; — Kell, Forstprofessor, zum Oberförster in Brammsh (Provinz Hannover); — Wientlopp, Forstprofessor, zum Oberförster in Kungshausen (Reg.-Bez. Cassel).

Sachsen: v. Löben, Oberförster in Cunnersdorf, zum Oberforstmeister in Bischofs-

Bericht: Oesterreich: Alexander Novicki, k. k. Forstinspections-Commissär in Lemberg, nach Krakau; — Valentin Kobal, Conceptioberförster bei der k. k. Forst- und Domänendirection in Lemberg, nach Warzner; — Victor Dobrucki, k. k. Forstinspections-Adjunct in Czernowitz, nach Stanislaus; — Wenzel Donzil, k. k. Schwarzenberg'scher Oberförster in Marau, nach Blöckenstein (Solnauer Dampfsäge); — Alois Schön, k. k. Liechtenstein'scher Förster II. Classe in Turm (Forstamt Lundenburg) nach Rabensburger Thiergartenrevier; — Emanuel Adametz, k. k. Schwarzenberg'scher Revierförster in Fürstentum, nach Andraš (Domäne Pronoin); — Eduard Rohdi, k. k. Schwarzenberg'scher Revierförster in Freigeirg (Domäne Liběj), nach Fürstentum; — Robert Werstmann, k. k. Liechtenstein'scher Förster IV. Classe in Pahnenschlag, nach Turm; — Richard Leinberger, k. k. Liechtenstein'scher Förster IV. Classe im Rabensburger Thiergarten, nach Hausbrunn; — Carl Katsch, k. k. Liechtenstein'scher Förster IV. Classe in Hausbrunn, nach Dittersdorf (Forstamt Judenan); — Emil Kition, k. k. Schwarzenberg'scher Forstadjunct in Butschbach, nach Balan (Domäne Liběj); — Heinrich Kandler, k. k. Liechtenstein'scher Forstadjunct II. Classe in Bodenbach, nach Lichow; — Franz Prichoda, k. k. Liechtenstein'scher Forstadjunct II. Classe in Biatowiz, als Forstadjunct I. Classe nach Großwischitz; — Johann Boháček, k. k. Liechtenstein'scher Forstamtsadjunct in Eisenberg a. d. March, als Forstingenieur-Adjunct für Forsteinrichtung nach Feldberg; — Karl Haber, k. k. Liechtenstein'scher Forstadjunct in Lichow, nach Heiligenberg.

Preußen: Dr. Bresfeld, Prof. a. d. Forstakademie in Eberswalde, mit 1. October 1884 als ordentlicher Professor a. d. Akademie zu Münster; — Trammig, Oberforstmeister in Piegeln, nach Frankfurt a./O.; — Ulrici, Forstmeister in Köln, nach Merseburg (Sachsen); — Mühlhausen, Forstmeister in München, nach Cassel-Hanau; — Hellwig, Forstmeister in Eberswalde, nach Oppeln-Süd; — Bosfeld, Forstmeister in Oppeln-Nord, nach Oppeln-Süd; — Walter, Oberförster in Meiersdorf, nach Jänischwalde (Reg.-Bez. Frankfurt); — Fudol, Oberförster in Forsthaus, nach Lautenthal; — Fischer, Oberförster in Stralsund, nach Forsthaus.

Baiern: Koser, Oberförster in Haunsletten nach Erlangen; — Julius Scharff, Forstassistent in Kaufbeuren, nach Bamberg; — Theodor Niedermeier, Forstassistent in Bohnstraß, nach Aschaffenburg; — Wilhelm Moll, Forstassistent in Tirschenreuth, nach Elmstein.

Österreich: Dr. Adalbert Fuchs, o. ö. Professor für Land- und Forstwirtschaftslehre an der k. k. technischen Hochschule in Wien; — E. Fuchs, k. k. Jagdleiter; — Johann Gintner, k. k. Oberförster in Mondsee; — Karl Partoschowsky, Forstassistent bei der k. k. Forst- und Domänen-direction in Lemberg; — Franz Czapel, Fürst Schwarzenberg'scher Oberförster in Bidschenstein; — Alois Ferschmann, Förster auf der Bärenreuther'schen Domäne Läng-Lust in Böhmen; — Josef Pawlik, Fürst Liechtenstein'scher Förster III. Classe in Dittersdorf (Forstamt Judenan).

Preußen: von Waldow, Oberforstmeister in Frankfurt a./O.; — von Münchhausen, Forstmeister in Cassel-Hanau; — Spieler, Oberförster in Jänischwalde; — Gölich, Oberförster in Verne (Provinz Hannover); — Riesenmann, Oberförster in Liebenburg (Provinz Hannover); — Weber, Oberförster in Winkel (Reg.-Bez. Wiesbaden); — Berl, Oberförster in Friesen (Reg.-Bez. Königsberg-Königsberg).

Baiern: Friedrich Ulrich, Oberförster in Wittenbrunn unter Verleihung des Titels „Forstmeister“; — Karl Schiessl, Oberförster in Sreschaupt; — Bagt, Oberförster in Mainsondheim unter gleichzeitiger Verleihung des Titels eines k. k. Forstmeisters; — Holz, Oberförster in Grönbach unter gleichzeitiger Verleihung des Titels eines k. k. Forstmeisters; — Sigmund Knöch, Oberförster in Zelligen (Forstamt Würzburg); — Friedrich Deßloch, Oberförster in Erlenbach (Forstamt Aschaffenburg); — Franz Körmmel, Oberförster in Aura (Forstamt Lohr) unter gleichzeitiger Verleihung des Titels eines Forstmeisters.

Ausgetreten. Österreich: Karl Drahanowsky, k. k. Forstingenieur in Czernowitz, aus dem Staatsdienste.

Gestorben. Österreich: Carl Fromme, k. k. Hofbuchdrucker und Verlagsbuchhändler, im 57. Lebensjahre in Wien; — Josef Weiser, Fürst Starhemberg'scher Forstdirector, im 77. Lebensjahre in Linz; — Anton Cerny, Revierförster in Czernaula; — Josef Stiegler, Gräfin Anastasia Wimpffen'scher Förster in Fahrenfeld, Niederösterreich; — Josef Rodon, Fürst Liechtenstein'scher Förster i. B. im 75. Lebensjahre in Prag; — Carl Labella, Graf Hopps-Springenstein'scher Förster in Gutenstein; — Friedrich Fröhlich, Forstadjunct in Raan, Niederösterreich.

Preußen: Borchert, Forstmeister in Oppeln-Süd.

Sachsen: Gustav Richter, Professor an der k. k. sächsischen Forstakademie in Tharand, im Alter von 51 Jahren zu Niederlöschwitz; — Fied, Oberforstmeister in Bischofan.

Briefkasten.

Hrn. Th. M. in B. (Borarlberg); — W. W. in G. (Baden); — Dr. v. R. in L. (Württemberg); — Dr. A. G. in M. (Niederösterreich); — J. M. in B. — v. G. in M.; — J. M. in M. (Bosnien); — L. S. in G. (Steiermark): Verbindlichsten Dank.

Hrn. R. G.: Das übersandte Buch wird in einem der nächsten Hefte besprochen werden; von Ihrem freundlichen Anerbieten können wir keinen Gebrauch machen.

Hrn. S. S. in L. (Galizien) u. A. L. in B. (Ungarn): Diesmal nicht mehr möglich; besten Dank.

An unsere verehrten Herren Mitarbeiter: Wir machen zum wiederholtenmale darauf aufmerksam, daß Manuscripte, welche nach dem 10. eines Monats der Redaction zukommen, für das nächste Heft nicht mehr berücksichtigt werden. Eine Ausnahme hiervon machen kleine Notizen, Personalsnachrichten etc., welche eventuell noch am 20. zur Aufnahme in das im Gange befindliche Heft gelangen könnten. Ebenso ersuchen wir dringend, die Manuscriptblätter nur je auf einer Seite beschreiben zu wollen und Textfiguren stets auf gesonderten Blättern beizulegen.

Adresse der Redaction: Prof. Dr. v. Sedendorff, Wien, VIII. Tulpengasse 3.

Verantw. Redacteur: Prof. Dr. v. Sedendorff. — Verlag der k. k. Hofbuchhandlung Wilhelm Frick, k. k. Hofbuchdruckerei Carl Fromme in Wien.

Zu beziehen durch die

K. k. Hofbuchhandlung Wilhelm Frick in Wien
Graben 27.

Fromme's Oesterreichischer
Forst-Kalender für 1885.
Dreizehnter Jahrgang.

Herausgegeben von

KARL PETRASCHKE

Forst-, Bau- und Betriebs-Ingenieur der Innerberger Hauptgewerkschaft.

*In Leinwandband fl. 1.60, in Lederband fl. 2.—, in feinem Brieffaschen-
leder fl. 3.50.*

HARTIG

Lehrbuch für Jäger

und für die, welche es werden wollen.

Zehnte Auflage, 1877, zwei Bände.

Preis 7 fl. 80 kr.

HARTIG

Lehrbuch für Förster

und für die, welche es werden wollen.

Elfte Auflage, 1877, drei Bände.

Preis 10 fl. 80 kr.

HARTIG

Lexikon für Jäger und Jagdfreunde.

Zweite Auflage, 1861, gebunden 6 fl. 30 kr.

GEBRÜDER FROMME

Werkstätte für mathematische Präcisions-Instrumente

Wien, III. Hainburgerstrasse 21

empfehlen

AUFTRAGS-APPARATE

mit zwei Transversal-Massstäben und Abschieb-
Dreieck in feinem Leder-Etui fl. 14.—.

REVISIONS-MASSSTÄBE

18 $\frac{1}{2}$ lang, 4 $\frac{1}{2}$ breit, mit Facette fl. 4.—.

DIESELBEN

21 $\frac{1}{2}$ lang, 6 $\frac{1}{2}$ breit, fl. 4.50.

KATASTRAL-MASSSTÄBE

von fl. 1.20 bis fl. 4.—.

Sämmtliche Theilungen werden nach Wunsch angefertigt.

Kataloge gratis und franco.

Centralblatt für das gesammte Forstwesen

zugleich
Organ für forstliches Versuchswesen.

Sechster Jahrgang.

Wien, November 1884.

Elftes Heft.

Wind und Wald.

Forstmeister Friedrich Wandisch

in Groß-Wiskernitz bei Olmütz.

Sich über die Thatsache verbreiten zu wollen, daß der Wind mit zu den furchtbarsten Elementargewalten gehört, welche die Forste zu schädigen im Stande sind, hieße wohl Eulen nach Athen tragen, da uns die Erfahrung leider nur zu oft die Wahrheit dessen vor Augen führt.

Wenn nun aber einestheils der Wind von solch nachtheiliger Einwirkung für die Wälder zu sein vermag, so muß andertheils, wie leicht begreiflich, wieder das Bestreben nahe liegen, bei Bewirthschaftung der Forste Maßregeln zu ergreifen, welche den schädlichen Einfluß desselben thunlichst abzuschwächen und in Folge dessen seine Verheerungen möglichst zu restringiren geeignet erscheinen.

Wir können hierbei selbstverständlich wohl nur jene Maßregeln im Auge haben, welche uns eine correcte Schlagführung zum Schutze der Wälder an die Hand gibt, und wenn wir, ungeachtet dieses Thema keineswegs neu, sondern schon wiederholt in der Literatur ventilirt worden ist, uns dennoch erlauben, mit einigen Worten auf dasselbe näher einzugehen, so möge dies in Anbetracht der eminenten Wichtigkeit des zu behandelnden Gegenstandes für die forstliche Praxis entschuldigt werden.

Bekanntlich äußern sich die Wirkungen der Winde durch Bruch und Wurf der Waldbäume; erstere Wirkungsweise pflegt mehr bei trockenem und festem, letztere, die Herbeiführung von Würfen, hingegen überwiegend bei durchnäßtem und aufgeweichtem Boden, sowie bei Holzarten mit sehr flacher Bewurzelung, wie z. B. der Fichte, aufzutreten.

Während demnach der Bruch meist zu einer Zeit, wo der Boden gefroren ist, sonach im Winter bei heftigem Winde erfolgt, gehört der Wurf wieder vorzugsweise solchen Zeitperioden an, die gewöhnlich mit größeren Niederschlägen ausgestattet sind, daher besonders dem Frühlinge und Herbst, welche Jahreszeiten denn auch in der Regel durch vehemente Winde, die sogenannten Aequinoctialstürme, ausgezeichnet sind.

Selbstredend werden Bestände, die auf an und für sich nassem Boden, wie sumpfigen Orten u., stocken, am intensivsten den Wurfschäden ausgesetzt sein, weil die Bewurzelung der Waldbäume, insonderheit aber der Fichte, an derartigen Stellen nur eine leichte und ganz oberflächlich austreichende ist, daher der Widerstand, welchen derlei Bestände der durch Hebelkraft verstärkten Wirkung der Winde entgegenzusetzen vermögen, nur ein verhältnißmäßig geringer sein kann.

Ohne indeß näher die Beschaffenheit des Bodens zu den Gefahren, welche durch den Wind im Walde bereitet werden, in erörternden Zusammenhang zu bringen, wollen wir es uns vielmehr zur Aufgabe stellen, diejenige Rolle in Betracht

zu ziehen, welche ein anderer Factor des Standortes, nämlich die Lage, in Bezug auf die Windgefahren zu spielen pflegt, indem wir zugleich einige einschlägige Beobachtungen, die wir in unserer Praxis zu machen Gelegenheit hatten, mitzutheilen beabsichtigen.

Zwecks dessen möge es uns zunächst gestattet sein, die ebene Lage und deren Beziehungen zu den Windschäden etwas näher in das Auge zu fassen.

Wie bekannt, ist der Westwind mit seinen Variationen von Nordwest und Südwest hauptsächlich als der sturzgefährliche Wind zu bezeichnen, und wird auf Grund dieser Erfahrung denn auch allenthalben der Anrieb der Bestände von Osten empfohlen, damit dem sturzgefährlichen Winde stets die sturmfeste Seite des Bestandes zugekehrt bleibt.

Hat diese Vorschrift für die Schlagführung im Allgemeinen ihre Berechtigung, so gelangt dieselbe aber speciell bei ebenem Terrain zur vollsten Geltung, da allseitiger Wahrnehmung nach hier der Westwind mit seinen Abweichungen gegen Nord und Süd so ziemlich ausschließlich als der sturzgefährliche zu bezeichnen ist, indem nur ausnahmsweise und höchst selten hier und da einmal der Nord- oder Südwind den Beständen schadenbringend werden, was aber dann zumeist auch nur in untergeordnetem Maße der Fall ist.

Für solch ebene Lagen, dünkt es uns, bedarf demnach die Hiebssführung keiner besonderen Erwägungen mehr, sondern hätte sich einfach an die diesfalls gegebene Vorschrift anzulehnen; höchstens könnte dieselbe nur, falls die Nordwestwinde mit größerer Behemung aufzutreten und in Folge dessen gefährlich zu werden pflegen, eine Modification in der Richtung erfahren, daß die Schläge nicht ganz senkrecht auf den Westwind, daher nicht streng von Ost gegen West, sondern vielleicht von Südost gegen Nordwest geführt werden.

Die Intensität des sturzgefährlichen Windes bei ebener Lage betreffend, wird sich selbe ganz anders als in gebirgigem Terrain verhalten, und zwar in der Regel lange nicht jene Höhe erreichen, wie in letzterem, weil sich der Wind auf einer Ebene viel gleichmäßiger auszubreiten vermag und keine seine Kraft wesentlich steigernde Pressungen zu erleiden hat.

In Rücksicht auf diese Momente glauben wir denn auch die ebene Lage als diejenige charakterisiren zu sollen, die im großen Ganzen den Windbeschädigungen in geringerem Grade unterliegen wird, als gebirgige Gegenden. Und nun dem Verhalten des Gebirges in Bezug auf die sturzgefährlichen Winde zuwendend, hätten wir die Bemerkung vorausschicken, daß für die Richtung dieser Winde vornehmlich und in erster Linie das Streichen der Thäler maßgebend ist, daher wir diesem Gegenstande auch eine größere Aufmerksamkeit zu schenken bemüht sein werden.

Obgleich wir im Allgemeinen bei solchen Lagen in Uebereinstimmung mit Bötl (Handbuch der Forstwirtschaft im Hochgebirge) ebenfalls die West-, Nordwest- und Südwestwinde in erster, die Süd- und Nordwinde in zweiter Linie als sturzgefährlich bezeichnen möchten, können wir jedoch auf Grund mehrfacher Erfahrungen, welche wir rücksichtlich der Inclination flacher Ruppen, wie sie dem Obergebirge eigen, zu Windbeschädigungen zu machen Gelegenheit hatten, nicht unterlassen, hervorzuheben, daß in derlei Lagen unter Umständen die Winde aus allen Weltgegenden und selbst auch aus Osten, die sonst zu den mindest nachtheiligen gehören, nicht unbeträchtliche Schäden durch Bruch und Wurf den Beständen zuzufügen vermögen.

Ein Beispiel aus unserer Praxis möge dies näher illustriren. Bei einem vor mehreren Jahren erfolgten Anriebe eines auf einer flachen, etwa in 600-Seehöhe gelegenen Ruppe situirten Mischbestandes von Tanne und Fichte wurde unter Festhaltung des Grundsatzes, daß die Westwinde vorzugsweise als die

sturzgefährlichen anzusehen, der Bestand von der Ostseite angegriffen und die Schläge senkrecht auf den Westwind gestellt.

Schon im nächsten Herbst jedoch wurde die Schlagfronte gegen Osten vom Nordost- und selbst Ostwinde so stark durchbrochen, daß nichts Anderes erübrigte, als den durchrissenen Bestandtheil abzutreiben, wobei eine geradlinige, von West nach Ost verlaufende Schlagfront hergestellt wurde.

Im kommenden Frühjahr aber war es wieder der Südwind, der sich nachtheilig äußerte, indem er eine erhebliche Anzahl von Stämmen in der vorerwähnten Wand zum Sturze brachte.

Ein weiteres in dieser Richtung anzuführendes Beispiel weist eine zweite, sich jedoch ansehnlicher und steiler über ihre Umgebung erhebende Kuppe auf.

Ohne daß daselbst ein Schlag geführt, daher durch incorrecten Antrieb, der übrigens in unserem ersten Beispiele ja auch ausgeschlossen erscheint, dem Winde Zutritt verschafft worden wäre, ergeben sich in dem Altbestande, welcher auf dieser Kuppe stockt, jahraus jahrein Windwürfe, welche jedoch durchaus keine stetige Fallrichtung besitzen, daher nicht durch eine gewisse Windströmung, sondern durch stärkere Winde aus allen möglichen Weltgegenden verursacht werden, wie man sich nach der Lage der geworfenen Stämme leicht zu überzeugen im Stande ist.

Unter derartigen Verhältnissen ist es wohl leicht begreiflich, daß es sehr schwierig, ja mitunter unausführbar ist, die Hiebshaltung in einer solchen Weise zu handhaben, daß die Bestände vor den nachtheiligen Wirkungen der Winde gänzlich verschont bleiben würden. Es gibt da eben wohl keine andere Remedur, als von zwei Uebeln das kleinere zu wählen, d. h. den Abtrieb der Bestände derart einzuleiten, daß man die Schläge jenem Winde entgegenführt, welcher sich nach Maßgabe der örtlichen Verhältnisse als der sturzgefährlichste herausstellt.

Aber auch die natürliche Verjüngung der Bestände auf derlei Kuppen wird nicht selten erheblichen Schwierigkeiten begegnen, insonderheit aber die Anwendung desselben für die Verjüngung der Tanne sonst sehr empfehlenswerthen Lücken- oder Röcherhiebes, weil in jeder Lücke eine Position für die Windangriffe geschaffen würde und der Fall sehr leicht eintreten könnte, daß der Mutterbestand eine Beute der Winde wird, ehe noch eine genügende Befamung erfolgt oder der Aufschlag so weit erstarkt ist, daß eine Erweiterung der Lücken, beziehungsweise ein Räumungsschlag geboten ist.

In solchen Verhältnissen dürfte wohl unseres Erachtens nach ein mit entsprechender Reserve eingeleiteter eigentlicher Plänterbetrieb noch am ehesten dem Zwecke der Verjüngung entsprechen, wenngleich nicht verkannt werden kann, daß diese Betriebsform der Bringung nicht immer günstig ist.

Nach Besprechung des Verhaltens, welches derart exponirte Punkte den Einwirkungen der Winde gegenüber an den Tag legen, wollen wir uns nun im weiteren Verlaufe unserer Darstellung den verschiedenen Thalzügen und dem Einflusse zuwenden, welchen selbe auf die Richtung und Intensität der Winde zu üben vermögen.

Im Allgemeinen sei in Uebereinstimmung mit den diesfälligen Ausführungen Böhl's bemerkt, daß die thalauswärts wehenden Winde eine größere Heftigkeit als die thaleinwärts ziehenden entwickeln werden, und daß diese Heftigkeit ein umso höheres Maß annehmen wird, je geradliniger das Thal verläuft, je länger dasselbe ist, je mehr die Thalsohle geneigt und endlich je schmaler und tiefer eingeschnitten das Thal ist.

Der mehr oder weniger gerade Zug des Thales steht insofern in innigem Connex mit der Macht des Windes, als ganz gerade verlaufende Thäler dem Winde sowohl beim Thalaus- als Thaleinwärtsströmen an den Seiten keinen

erheblichen Widerstand entgegensetzen, während gekrümmte Thäler bei jeder Biegung den Wind zwingen, sich in seinem Zuge der Thalrichtung anzuschmiegen, wodurch seine Kraft abgeschwächt wird, und zwar dies umso mehr, je häufiger sich ihm ein solcher Widerstand entgegenstellt. Durch diese Thatsache wird auch der Umstand erklärt, daß der Wind allen jenen bewaldeten Lehnen, die sich auf der entgegengesetzten Seite der Thalkrümmung befinden, insbesondere gefährlich wird, was ja begreiflich ist, da diese Partien von dem Winde, welcher das Bestreben äußert, seine einmal angenommene Richtung auch weiter fortzusetzen, mit voller Wucht getroffen werden.

Viele Thäler des Obergebirges bieten Gelegenheit dar, sich von der Richtigkeit dieser Behauptung zu überzeugen.

Ein ferneres Moment für die Entwicklung voller Windstärke soll, wie erwähnt, in der Länge der Thäler gelegen sein.

Diese Ausführung bedarf wohl keiner weiteren Argumentation, indem es ja für sich einleuchtend, daß ein Wind umso mehr an Intensität gewinnen muß, je länger er der Hauptsache nach, diejenigen allfälligen Widerstände abgerechnet, welche ihm etwaige Thalkrümmungen darbieten, eine und dieselbe Richtung verfolgen kann, ohne ein auf seine Kraft vollständig lähmendes Hinderniß, wie entgegenstehende Bergwände u., zu stoßen. Insbesondere aber wird sich der ein langes Thal durchziehende Wind dann zur vollsten Macht entfalten, wenn er thalauswärts strömt und das Thal tief eingeschnitten und hierbei enge ist.

Die Gründe für diese Ansicht gipfeln in den Thatsachen, daß der thalauswärts wehende Wind der Thalsohle folgt, daher keinen Widerstand zu überwinden hat, und umso mehr an Intensität gewinnen wird, je stärker die Thalsohle geneigt ist, und weiters, daß der Wind in den Thälern eine seine Stärke wesentlich steigende Pressung und Verdichtung erfährt, die umso größer, je tiefer und enger das Thal ist.

Während aus dem ersten Momente hervorgeht, daß der thaleinwärts wehende Wind stets eine geringere Heftigkeit entwickeln wird, als der thalauswärtsströmende, und daß selbe umso mehr abnehmen wird, je ansteigender die Thalsohle, da in diesem Falle der Widerstand, welchen die Thalsohle darbietet, mit ihrer Steigung wächst, erklärt sich aus dem letzteren, weswegen ebene Lagen oder sehr breite und flache Thäler in viel geringerem Maße der verheerenden Wirkung der Winde ausgesetzt sind, als enge und tief eingeschnittene Thäler.

Nach diesen allgemeinen Bemerkungen möge es uns nun erlaubt sein, auf die einzelnen Thalzüge speciell übergehen und dieselben hinsichtlich ihres Einflusses auf die Richtung der sturzgefährlichen Winde näher beleuchten zu dürfen.

Indem wir uns hierbei an die Ausführungen Böttl's, welche mit unseren eigenen Erfahrungen in der Hauptsache übereinstimmen, anlehnen, wollen wir zunächst ein von West nach Ost streichendes Thal in das Auge fassen.

Bei einer derartigen Thalrichtung wird es keiner umständlichen Erwägung bedürfen, um zur Erkenntniß zu gelangen, daß die Schläge thaleinwärts, d. h. von Ost gegen West zu führen sind; insbesondere aber werden drei Momente für diese Vorschrift maßgebend sein, und zwar zunächst der Umstand, daß das Thal einen Verlauf nimmt, welcher mit der Richtung des in erster Linie sturzgefährlichen Windes direct correspondirt, dann aber weiters die Rücksicht, daß der Westwind thalauswärts weht, daher der Thalsohle folgt und mit Bezug hierauf eine verdoppelte Gewalt zu entwickeln vermag, und endlich noch die Erfahrung, daß der Ostwind, gegen welchen das Thal geöffnet ist, kaum jemals eine etwas größere Intensität zu entfalten und in Folge dessen sturzgefährlich zu werden im Stande ist.

Wenden wir nun unsere Aufmerksamkeit einem in entgegengesetzter Richtung, sonach von Ost nach West streichenden Thale zu.

Bei solchen Thälern empfiehlt Böll, falls sie kurz sind, die Schläge mit Belassung eines Bestandesstreifens als Vorstand gegen Westen thaleinwärts, im entgegengesetzten Falle aber thalauswärts zu führen. Er mag sich bei Aufstellung dieser Regel vornehmlich von der Betrachtung haben leiten lassen, daß der thaleinwärts wehende Westwind unter der Voraussetzung, man habe es mit einem kurzen Thale zu thun, sich nicht mit besonderer Kraft zu entwickeln vermag, zumal er auch den Widerstand, welchen ihm die ansteigende Thalsohle darbietet, zu überwinden hat, daher eher der sonst wenig sturzgefährliche Ostwind bei seiner die Thalsohle abwärts verfolgenden Richtung verheerend aufzutreten im Stande sein dürfte.

Bei einem längeren Thale jedoch, insbesondere aber bei einem geradlinig verlaufenden, dürfte wieder hinsichtlich der ertheilten Regel für die Schlagführung die Anschauung geherrscht haben, daß der Westwind zweifelsohne seiner größeren, durch die Länge des Thaales bedingten Kraftentwicklung wegen mehr zur Geltung kommt als der Ostwind, daher die Führung der Schläge thalauswärts geboten erscheint.

Obgleich wir uns im großen Ganzen mit diesen Directiven einverstanden erklären, möchten wir denn doch darauf hinweisen, daß selbe in der Praxis, was die empfohlene Schlagführung in kurzen Thälern anbetrifft, nicht immer ganz in der gegebenen Weise zu handhaben sein dürften, sondern daß sie, namentlich mit Rücksicht auf die Art der Ausmündung solcher Thäler, ob selbe als Hauptthäler in Ebenen, oder als Seitenthäler in Hauptthälern von gewissem Verlaufe ausmünden, dann in Bezug auf den Winkel, unter welchem die Ausmündung erfolgt, endlich in Hinsicht auf den Charakter der Seitenthäler selbst u. dgl. und da Modificationen werden erfahren müssen.

Nehmen wir als erläuterndes Beispiel zunächst an, daß ein solch kurzes, in gerader Linie von Ost nach West streichendes, ziemlich tief eingeschnittenes Thal mit sehr schwach geneigter Sohle in eine Ebene ausmündet; in einem solchen Falle wird dieses Thal mit der vollen Wucht des ungehindert eindringenden Westwindes getroffen werden, die umso mehr zur Entfaltung kommen wird, als der Wind durch die verhältnißmäßig hohen und engen Thälwände eine plötzliche Pressung und bedeutende Verdichtung erleiden und vermöge der geringen Steigung der Thalsohle nur einen schwachen Widerstand zu bewältigen haben wird.

Ob sich unter dieser Voraussetzung eine thaleinwärts gerichtete Schlagführung ungeachtet des gegen Westen zu belassenden Vorstandes empfehlen und bewähren wird, dürfte uns doch sehr fraglich dünken, zumal in Ansehung der Thatsache, daß der Ostwind, für gewöhnlich der unschädlichste aller Winde, der geringen Neigung der Thalsohle halber kaum geeignet sein dürfte, eine nennenswerthe Kraftäußerung an den Tag zu legen.

Ähnlich, obgleich nicht ganz so ungünstig, wird sich auf Grund unserer Beobachtungen auch die Sache verhalten, wenn ein Seitenthal von dem geschilderten Charakter in ein Hauptthal von gewissem Verlaufe einmündet, wobei die im Hauptthale herrschende Windrichtung auch mehr oder weniger für das Seitenthal maßgebend sein wird, indem der dem Hauptthale folgende Wind gezwungen ist, bei abzwiegenden Seitenthälern die Richtung der letzteren mit größerer oder geringerer Kraft je nach dem Winkel der Einmündung, dem Verlaufe der Thäler, den Steigungsverhältnissen der Thalsohlen u. dgl. anzunehmen.

Stellen wir uns zur näheren Veranschaulichung z. B. vor, daß ein derartiges Seitenthal in ein von Nordwest nach Südost streichendes Hauptthal einmündet und untersuchen wir dann die Sachlage.

Wie ja außer allem Zweifel, wird in einem solchen Hauptthale der Nordwestwind mit voller Macht zur Herrschaft gelangen, da er, an und für sich heftig,

der Thalsohle folgt; in dem Bestreben, seine Richtung längs des nebstbei vielleicht auch engen Hauptthales fortzusetzen, wird er jedoch durch das unter einem stumpfen Winkel einmündende Seitenthal beeinflusst werden, wird in das letztere selbst einbringen und sich da des vorthellhaften Brechungswinkels und der anderen günstigen Factoren wegen, sowie seiner ursprünglichen, wenn auch nun etwas abgeschwächten Behemeng halber noch immer mit erheblicher Kraft, namentlich aber an der nördlichen Abdachung zu äußern vermögen, daher aller Wahrscheinlichkeit nach nachtheiliger auftreten als der Ostwind.

Auch sind wir in der Lage, aus unseren Erfahrungen einen Fall citiren zu können, wo sich eine unter solchen Verhältnissen thaleinwärts gerichtete Hiebsführung in sehr schlimmer Weise rächte, indem ein heftiger Nordwestwind einen großen Theil der Altbestände auf der nördlichen Abdachung des Seitenthales rasirte.

Erwägen wir weiter die Gestaltung der Dinge, wenn unser Seitenthal in ein von Südwest nach Nordost streichendes Hauptthal einmündet; in dem letzteren Thale wird, wenn dasselbe gerade, lang und stärker geneigt ist, der Hauptsache nach der Südwestwind vorherrschend sein und sich wohl ebenfalls mit größerer Kraft entwickeln; da das fragliche Seitenthal aber auch in dieses Hauptthal unter einem stumpfen, demnach für die Windübertragung günstigen Winkel einmündet, so wird sich auch in diesem Falle der Südwestwind in dem Seitenthale mit ziemlicher Stärke bemerkbar machen und dürfte vielleicht in Folge dessen eher für die Bestände namentlich auf der südlichen Abdachung schadenbringend werden, als der thalauswärts wehende Ost.

In derlei Fällen, wie die beiden aufgezählten, wo die Heftigkeit des Windes überdies auch noch durch die Ausformung des Gebirges beeinflusst wird, könnten wir dem thaleinwärts gerichteten Antriebe der Bestände ungeachtet des zu belassenden Bestandesrestes als Vorstand an der Westseite, daher nicht so ganz bedingungslos das Wort reden, sondern würden uns vielleicht lieber für die Hiebsführung thalauswärts entscheiden.

Anders dürfte sich aber der Gegenstand verhalten, wenn das fragliche von Ost nach West streichende kurze Seitenthal an der Sohle stark geneigt ist und überhaupt eine für die Entwicklung des Ostwindes entschieden viel günstigere Beschaffenheit besitzt, als für jene des Westwindes; unter einer solchen Voraussetzung kann dann allerdings der Antrieb der Bestände von West und eine thaleinwärts gerichtete Hiebsfolge gerechtfertigt erscheinen, weil der Ostwind unter solchen Verhältnissen möglicherweise schadenbringender aufzutreten im Stande ist, als der Westwind.

Wir wollten übrigens mit diesen Ausführungen nur bemerken, daß es, sowie keine Regel ohne Ausnahme, auch in Bezug auf solche Vorschriften Ausnahmen gibt und gewisse auf lokalen Umständen basirende Momente eine Abweichung von diesen Regeln nothwendig bedingen können.

Indeß bemerkt ja auch Böttl in seinen allgemeinen Ausführungen über die Wirkungen der Winde, daß die Art der Ausmündung der Seitenthäler in die Hauptthäler, der Verlauf, sowie die Zahl und Vertheilung der ersteren u. nicht einflußlos auf die Windrichtung und Intensität bleiben u. s. w.

Bei langen, von Ost nach West streichenden Thälern aber könnten wir unter allen Umständen nur das Postulat aufstellen, daß die Schläge thalauswärts geführt werden müssen, weil in solchen Thälern der Westwind, ungeachtet er den Widerstand der ansteigenden Thalsohle zu überwinden hat, denn doch stets mit bedeutenderer Behemeng zu herrschen im Stande sein wird, als der thalauswärts wehende Ostwind.

Darauf zu den von Süd nach Nord streichenden Thälern übergehend, wird von Böttl angerathen, im Falle, als solche Thäler kurz sind, die Schläge thaleinwärts, falls selbe jedoch von größerer Länge, thalauswärts zu führen.

Diese Vorschrift dürfte auf ganz analogen Erwägungen, wie sie für die Schlagführung in Thälern mit dem Verlaufe von Ost nach West erörtert wurden, fußen, indem der Nordwind in seinen Wirkungen sturzgefährlicher als der Südwind aufgefaßt wird. Allein auch diese Regel kann unter Umständen, z. B. wenn ein von Süd nach Nord streichendes kurzes Seitenthal in ein von Nordwest nach Südost verlaufendes Hauptthal einmündet u., Modificationen erleiden, da wir in einem solchen Falle eine thalauswärts gerichtete Hiebsführung (selbstverständlich das Seitenthal betreffend), für angemessener erachten zu sollen glauben.

Bei einem langen von Süd nach Nord ziehenden Thale wird hingegen wohl allgemein eine von Süd gegen Nord gerichtete Schlagführung am Plage sein, da der Nordwind, wie bereits bemerkt, von durchschnittlich gefährlicherer Wirkung für den Bestand der Wälder ist, als selbst dem Südwinde im Thale vindicirt werden kann.

Endlich die von Nord nach Süd streichenden Thäler in das Auge fassend, erklären wir uns mit der von Böll erteilten Regel für die Schlagführung, nämlich daß der Hieb thaleinwärts zu führen, einverstanden, müssen jedoch bemerken, daß hierbei ebenfalls eine Ausnahme durch besondere locale Verhältnisse bedingt werden könnte, und zwar in dem Falle, wenn ein von Nord nach Süd streichendes Seitenthal in ein von Südwest nach Nordost verlaufendes Hauptthal einmünden würde, in welchem letzterem des vorhandenen Charakters halber etwa der Südwest eine ganz besondere Heftigkeit zu erreichen und selbst zu einem erheblichen Theile in das Seitenthal zu übertragen vermag, wodurch die Wirkungen dieses Windes den Beständen verderblicher werden könnten, als jene des Nordostwindes im Haupt-, beziehungsweise des Nordwindes im Seitenthale.

Dies wäre jedoch nur eine seltene Ausnahme, welche die für die Schlagführung in den betreffenden Thälern gegebene Generalregel nicht weiter beirren kann.

Die Gründe, welche für die thaleinwärts gerichtete Schlagführung in den von Nord nach Süd verlaufenden Thälern sprechen, liegen in der Wahrnehmung, daß der Nordwind im Thale mit viel höherer Vehemenz, welche in diesem Falle noch durch Verfolgung der Thalsohle gehoben wird, aufzutreten pflegt, als der schwache Südwind.

Nachdem wir bergestellt die hauptsächlichsten Thalrichtungen, ihr Verhalten zu den sturzgefährlichen Winden und die hieraus resultirenden Vorschriften in Bezug auf die Hiebsführung näher beleuchtet, möge es uns gestattet sein, auf Grund unserer Erfahrungen noch die von Nordwest nach Südost, dann von Südost nach Nordwest, von Nordost nach Südwest und endlich von Südwest nach Nordost streichenden Thäler mit den Windströmungen in Zusammenhang bringen und aus dieser Betrachtung die Schlüsse für die Hiebsführung in allgemeinen Bügen ableiten zu dürfen.

Wir glauben uns hierbei umso kürzer fassen zu können, als wir bereits in der vorausgehenden Besprechung diesen Gegenstand wiederholt tangirt haben.

Zunächst die von Nordwest nach Südost streichenden Thäler anlangend, bedarf die Regel, die Schläge thaleinwärts zu führen, wohl keiner weiteren Begründung, da der Nordwestwind als sturzgefährlicher Wind par excellence bekannt ist und dessen Kraft durch seine Bewegung thalauswärts, daher nach der fallenden Thalsohle noch wesentlich vermehrt werden wird, während der contrair wehende Südostwind, an und für sich ziemlich machtlos, durch den Widerstand der ansteigenden Thalsohle jede Bedeutung vollends verlieren wird.

Bei den von Südost nach Nordwest streichenden Thälern wird auch ohne nähere Motivirung einleuchtend sein, daß die Schläge thalauswärts, sonach dem Nordwestwinde entgegen zu führen sind, weil letzterer den Beständen jedenfalls in höherem Grade verderblich zu werden vermag, als der Südost, obgleich derselbe der Thalrichtung folgt.

Weiters die von Nordost nach Südwest streichenden Thäler in Abicht auf ihr Verhalten zum Winde würdigend, glauben wir kaum eine für alle Verhältnisse gültige Regel aufstellen zu können, indem die Beschaffenheit der Thäler, deren Länge, die Ausformung der Thälwände, Steigung der Sohle u. vornehmlich für die Richtung des sturzgefährlichen Windes und in weiterer Linie daher auch für die Schlagführung maßgebend sein werden. Bei kurzen, flachen Thälern mit schwach geneigter Sohle erachten wir eine thalauswärts gerichtete Schlagführung insbesondere bei Ausmündung solcher Thäler in Ebenen für empfehlenswerth, da unter solchen Verhältnissen der Südwestwind wahrscheinlich heftiger und gefährlicher aufzutreten im Stande sein dürfte, als der Nordostwind; hingegen bei umgekehrter Sachlage, wo man es mit langen, schmalen, tief eingeschnittenen, stark geneigten Thälern zu thun hat, die nebstbei vielleicht in andere Thäler einmünden, möchten wir lieber auf eine thaleinwärts laufende Aneinanderreihung der Schläge einrathen, weil der Nordostwind, wenn er zur vollen Entwicklung zu gelangen vermag, was bei einer solchen Annahme der Fall sein wird, verheerender zu wirken geeignet sein dürfte, als der thaleinwärts wehende Südwestwind.

Was die von Südwest nach Nordost streichenden Thäler anbelangt, wird im Allgemeinen der Anrieb der Bestände wohl thaleinwärts zu geschehen haben, weil bei den für die Entwicklung des Südwestwindes günstigen Bedingungen die Kraft des letzteren und seine verderbliche Wirkung durchschnittlich eine höhere sein dürfte, als jene des thaleinwärts strömenden Nordostwindes.

Dies wären im Wesentlichen die in den besprochenen Thälern sich geltend machenden Winde und die Vorschriften, welche sich nach Maßgabe derselben für die Schlagführung ertheilen lassen, obschon hiermit nicht gesagt sein soll, daß diese Directiven auch unter allen Verhältnissen ganz unanfechtbar sein werden, was schon aus dem Grunde kaum der Fall sein dürfte, weil durch die Eigenart einer Reihe einflußübender Factoren, wie Thallänge, Verlauf, Art der Ausmündung der Thäler u., mehrfache Modificationen herbeigeführt werden können.

Auf den Südwestwind zurückkommend, hatten wir vor mehreren Jahren im Marsgebirge Gelegenheit, eine durch denselben bewirkte ziemlich großartige Verheerung näher kennen zu lernen; freilich war dieser Sturm damals in Begleitung eines Gewitters mit orkanartiger Gewalt ausgebrochen, die so bedeutend war, daß ihr nebst vielen Wald- und Obstbäumen auch eine größere Anzahl von Bedachungen zum Opfer fielen.

Da der in Rede stehende Südweststurm, der sich in seiner verderblichen Wirkung jedoch nur über einen verhältnißmäßig kleinen Theil des Marsgebirges erstreckte und nur durch eine kurze Zeit währte, vornehmlich in einem von Südwest nach Nordost, daher in seiner eigenen Richtung streichenden Hauptthale hauste, so war seine Heftigkeit auch thatsächlich furchtbarer Natur.

Eine dem Winde ausgesetzte und gerade entgegengesetzte Schlagfront eines Buchenbestandes wurde in ihrem höher gelegenen Theile vollständig bis tief in den Bestand hinein rasirt, während im unteren Theile dieser Fronte, welcher sich am Zusammenstoße eines von Nord nach Süd streichenden längeren Seitenthales mit dem erwähnten Hauptthale befand, Buchen von 40 bis 50-Bruststärke in Folge des entstandenen Wirbelwindes vollständig vom Stode abgedreht und kreuz und quer gebrochen wurden, ein schreckliches Bild der Verwüstung. Vornehmlich aber erscheint uns der Umstand erwähnenswerth, daß sämmtliche Eichen, welche sich eingesprengt, namentlich in der oberen Partie des Bestandes vorfanden und einige Hunderte von Exemplaren zählten, ein vollständiges Opfer dieses Sturmes wurden. Die Erklärung dieser Thatsache liegt in dem Umstande, daß die Eichen in dortiger Gegend im eingesprengten Zustande in der Regel bei dem bleiser Holzart an und für sich, insonderheit aber der Buchenbeimischung wegen vorzüglich

ausragenden Stanborte der Buche vorwiegend sind, daher bei ihnen, die Buchen hoch überragenden, überdies vollbelaubten Kronen vom Winde erfaßt und gestürzt wurden, so daß auch nicht eine einzige Eiche im ganzen Bestande verschont wurde.

Gewiß ein bedeutames Factum, welches für die seltene Wucht des Sturmes Zeugniß ablegt.

Hätte die Entwurzelung der Eichen nur im unteren Theile des Bestandes nahe der Thalsohle stattgefunden, so hätte uns dies nicht so frappiren können, da hier die Wirkung des Windes, der starken Pressung und Verdichtung halber, immer die intensivste ist; aber daß in der Hochlage eine solche Verheerung angerichtet wurde, mußte befremdend auf uns einwirken.

Auf einer benachbarten Domäne wurde durch denselben Sturm ein Buchenbestand vollständig geworfen und gebrochen und ließ sich hierbei eine verschiedene, nahezu sich kreuzende Fallrichtung an den geworfenen Stämmen beobachten, welche Erscheinung in der Eigenthümlichkeit ihre Erklärung finden mag, daß der Sturm aus dem bewußten Hauptthale in ein von Nord nach Süd streichendes, in das erstere einmündende kurze Seitenthal hineindrang und den fraglichen, an der westlichen Abdachung stehenden Bestand anfiel, wobei die Bäume begreiflicherweise die Richtung von Süd nach Nord bei ihrem Sturze annehmen mußten, während durch einen dem Bestande gegenüberliegenden Sattel wieder der Südwestwind mit voller Kraft die Lehne traf, wodurch die Stämme in der Richtung gegen Nordost geworfen wurden. Der hierbei wahrgenommene Umstand, daß die Bäume durch den über den Sattel brausenden Südwestwind seitlich lehnen gestürzt wurden, was bei dem guten Wurzelsysteme der Buche und der kräftigen Befestigung an der Bergseite doch nur mit ungeheurer Kraftanstrengung möglich ist, dürfte auch mit darnach angethan sein, die Wucht des Sturmes näher zu illustriren.

Letztere Erscheinung ist übrigens bei sehr vehementen Nordwinden auch hier und da an der nördlichen Abdachung eines von West nach Ost streichenden Thales mit stark fallender Sohle im Obergebirge wahrzunehmen, indem der Nordwind durch einen in der belwesten niedrigeren, südlich abgedachten Lehne befindlichen Sattel die Nordlehne mit voller Kraft trifft, wobei es ebenfalls manchmal geschieht, daß einzelne Tannen lehnauf geworfen werden.

Nach Mittheilung dieser Wahrnehmungen, die wir in unserer Praxis zu machen in der Lage waren, möchten wir noch ferner jene vermehrte Windbruchgefahr ganz oberflächlich berühren, welche durch die Anlage von Eisenbahnen und der hiermit verbundenen Herstellung von tiefen Einschnitten u. unter gewissen Verhältnissen für den Wald hervorgerufen werden kann.

Witunter können Einschnitte, welche einzelne in das Hauptthal vorspringende Rämme und Rücken u. durchbrechen, zu wahren Windschlangen im vollsten Sinne des Wortes werden, da der Wind nun einen geraderen Verlauf annehmen, eine viel höhere Kraft in Folge der stärkeren Pressung zu erlangen und auf Grund dessen eine wesentlich verderblichere Wirkung zu entwickeln vermag, als dies vor der Bahnanlage bei der ursprünglichen Gestaltung der Thäler, welche durch ihre mannigfachen Krümmungen u. lähmend auf die Macht des Windes einzuwirken vermochten, der Fall gewesen ist. Wir glauben im Hinblick auf solche Ausführungen die Bemerkung wohl für überflüssig erachten zu können, daß wir keineswegs etwa aus Rücksicht auf die vermehrte Sturmgefahr für die Forste über die Eisenbahnanlagen den Stab brechen wollen, müßten wir ja doch in einem solchen Falle die vitalsten Interessen der Forstwirtschaft nicht zu würdigen verstehen, sondern hielten es eben nur für angezeigt, auf diese Art der Erhöhung der Sturmrisiken für den Forst aufmerksam zu machen.

Im weiteren Verlaufe unserer Darstellung erlauben wir uns noch die Holzarten, insoweit sie für das Gebirge hauptsächlich in Betracht kommen, nach ihrer

Widerstandsfähigkeit gegen die Angriffe der Winde zu gruppiren und glauben da in erster Linie den Ahorn (Berg- und Splachorn), in zweiter die Eiche und Buche, in dritter die Lärche und Tanne, und endlich in letzter die Fichte anführen zu sollen; von der Eiche, als der sturmfestesten Holzart, und den übrigen Laub- und Nadelhölzern denken wir aus dem Grunde abstrahiren zu dürfen, weil selbe nicht mehr dem vornehmlich durch Stürme bedrohten höheren Gebirge angehören.

Der Ahorn besitzt unter den genannten Gebirgs-Holzarten entschieden die höchste Widerstandsfähigkeit gegen Stürme und kann mit vollem Fug und Recht in dieser Hinsicht als die Eiche des Gebirges bezeichnet werden.

Kommt er eingewachsen am Rande jüngerer Bestände vor, welche durch Loschlebe abzutrennen sind, dann ist er ein eminenter Sturmbrecher, daher dessen Reservirung dringend zu empfehlen. Ebenso zeigen auch Buche und Eiche eine bedeutende Widerstandsfähigkeit gegen Windangriffe und können demnach ebenfalls, sowie der Ahorn, als Sturmbrecher in der Anwand jüngerer Bestände bei Führung von Loschieben gute Dienste leisten.

Von geringerem Widerstandsvermögen, aber noch immer ziemlich fester Bewurzelung, sind Tanne und Lärche, während bekanntlich die Fichte vermöge ihrer leichten Wurzelformation nur den schwächsten Widerstand zu leisten vermag.

Nachdem der Forstwirth leider keine andere Handhabe besitzt, um die schädlichen Wirkungen der Winde zu bekämpfen, als lediglich eine correcte, den jeweiligen Verhältnissen angepasste Hiebfolge, so wird selbstverständlich dieser Hiebfolge, insonderheit aber in Gebirgsgegenden, wo die Sturmgefahr eine größere, die vollste Aufmerksamkeit zuzuwenden sein, und glauben wir deshalb auch in der decidirt hohen Wichtigkeit dieses Gegenstandes, wie bereits eingangs erwähnt, eine Berechtigung hiefür erblicken zu dürfen, daß wir dieses Thema mit einigen Worten in Besprechung gezogen.

Die vornehmste und wirksamste Remedur, die Sturmbeschädigungen möglichst hintanzuhalten, wird allerdings stets in der Erziehung und Heranbildung sturmfester Waldränder und, um der Wirthschaft die nöthige Elasticität zu geben, in der Bildung kleiner Hiebszüge bestehen.

Alein dies sind Momente, die, den jetzigen Forsteinrichtungen als leitendes Princip dienend, meist erst in ferner Zukunft die gewünschten Früchte tragen, während die gegenwärtig vorhandenen Bestände bei Lagerung in großen zusammenhängenden Massen ihres Alters halber u. häufig nicht sofort eine solche Trennung in kleine Hiebszüge, wie letztere durch eine bewegliche Wirthschaft so nothwendig bedingt werden, zulassen, sondern in diesen Fällen nur etwaige vorbereitende Arbeiten, wie den Auftrieb ganz schmaler Schneuzen an Stelle der einstigen Wirthschaftsstreifen u. s. w. gestatten werden.

Daß man bei der Bewirthschaftung solcher aus früherer Zeit überkommener, mitunter im bunten Wechsel von Alt und Jung durch einander, dann wieder in zu großen gleichalterigen Complexen beisammen liegender, häufig auch in Bezug auf eine richtige Hiebfolge verkehrt situirter Bestandesmassen, die an Stelle eigentlicher Wirthschaftsstreifen oft nur durch ganz schmale Schneuzen oder Wege getrennt sind, daher keine sturmfesten Mäntel herauszubilden vermochten, die sorgfältigsten und eingehendsten Erwägungen in Absicht auf die Bildung angemessener Hiebszüge und die Anstrebung einer correcten Hiebfolge wird pflegen müssen, bedarf wohl keines weiteren Beweises, wird ja doch die Einleitung der Räumung in einem solchen Hiebszuge auch in den meisten Fällen entscheidend auf das Schicksal der benachbarten Hiebszüge wirken, und zwar dies letztere umso mehr, weil, wie erwähnt, die Hiebszüge in Folge nicht geeigneter Abtrennung von einander vielfach keine selbstständigen Schlagpartien bilden und eine augenblickliche Los-trennung des Alters der Bestände halber und der damit herbeigeführten potenzirten Windbruchgefahr nicht thunlich ist.

Indem wir aus eigener Erfahrung nicht unerwähnt lassen können, daß der Forsteinrichter bei dieser Sachlage, selbst wenn er mit peinlicher Gewissenhaftigkeit zu Werke gegangen und keinen der Berücksichtigung werthen Umstand außer Acht gelassen hat, dennoch die Hand auf das Herz legen und sich wird fragen müssen, ob sich auch seine Arbeit bewähren, ob sie wohl jene Früchte tragen werde, die angestrebt wurden, glauben wir unsere Ausführungen, in denen wir eben nur einen bescheidenen Beitrag zu der eminent wichtigen Frage über die verderblichen Wirkungen der Winde für die Forste und deren Begegnungsmaßregeln zu liefern beabsichtigten, schließen zu sollen.

Die Waldbäume und die Waldwirthschaft auf der Insel Cypern.¹

II.

Unter den auf Cypern vorkommenden zahlreichen Laubbälzern verdienen zweifelsohne in erster Linie die Eichen Erwähnung, und zwar dies schon aus dem Grunde, weil die Artenzahl eine recht beträchtliche ist. Kotschy, der berühmte Specialist für die Kenntniß der orientalischen Eichen, zählt als Species für Cypern auf: *Quercus infectoria* Oliv., *Quercus Pfäffingeri* Kotschy nebst ihrer Varietät *cypria*, *Quercus inermis* Kotschy, *Quercus alnifolia* Poech. und *Quercus calliprinos* Webb nebst der Varietät *areolata* Kotschy. Alle diese Arten, mit Ausnahme der nur höher im Gebirge gedeihenden *Quercus alnifolia* erfordern einen besseren, tiefgründigen Boden; sie kommen vereinzelt in älteren, kräftigen Exemplaren, zumal in den nördlichen Thälern des Troodosgebirges, aber auch in der Ebene hie und da vor; Kalk scheint nur *Quercus calliprinos* zu vertragen. Einen kleinen Licht-Hochwald alter majestätischer Bäume sieht man bei Kyperuntha, den schönsten Eichenwald aber in den Vorbergen des Troodos, der Ebene nahe, in öder, sonnenverbrannter, baum- und wasserloser Umgebung an einer Berglehne bei dem Türkendorfe Agios Alifotas. Dieses Vorkommen, sowie die sonst einzeln in der Ebene zerstreuten alten Stämme, beweist, daß diese werthvollen Baumarten in uralten Zeiten auf den guten Böden der Ebene Wälder gebildet haben, und daß doch wohl Kotschy's Ansicht, der Hauptwaldbestand der Insel sei ehemals ausschließlich nur von der Seestrandskiefer und der karamanischen Schwarzföhre gebildet worden, eine irrige ist. Die wenigen Reste anderer Waldbäume in den Ebenen, die Eichen, Cypressen, Platanen, Terebinthen u. s. w. berechtigen uns zu dem Schlusse, daß früher auf werthvolleren Böden auch werthvollere Bäume wuchsen, und daß der Laubwald einst weit größere Dimensionen besaß, als wir heute zu übersehen vermögen. Aus der Ebene verschwanden bis auf die geringen Spuren die werthvollen Baumarten eben besonders leicht und schnell.

Ueber den verschiedenen Nutzwertb der verschiedenen cyprischen Eichenarten können erst spätere Resultate, vergleichende Versuche und Untersuchungen entscheiden. Nur über die Cypern allein angehörende *Quercus alnifolia* mögen noch einige Angaben hier Platz finden. In Blattform und Habitus macht diese, selten nur zu Halbbaumhöhe, noch seltener zu niedriger Baumhöhe emporkwachsende strauchige Eiche den Eindruck einer Camelle. Das Blatt ist lederartig, glänzend dunkelgrau auf der Oberseite, von eiförmig zugespitzter Form und dem der Camelle — wie gesagt — auf den ersten Blick sehr ähnlich. Sieht man jedoch näher zu, so findet man, abweichend von der Camelle, die Blattunterseite sammtartig, von glänzenden,

¹ Siehe Reisezt, pag. 234.

langen, goldgelben Härchen dicht bedeckt. Die Frucht, von unverkennbarer Eichelform ist dabei von allerliebster Gestalt; aus einer reizenden, feingegliederten Rosette wächst ein langer, eleganter, feiner, scharf zugespitzter Stiel hervor. Das Holz dieses Strauches ist den Cyprioten, seiner bedeutenden Zähigkeit halber, sehr werthvoll; ihre bis auf die schmale, nabelförmige eiserne Scharfspeige ganz hölzernen Pflüge und ihre mit samt den Nägeln ganz hölzernen Wagen wurden bis zu der englischen Occupation besonders aus diesem Eichenholze gefertigt. Leider gestattet die Biegbarkeit der bisherigen neuen englischen Forstgesetze wie auch die entschieden allzu lässige Beaufsichtigung der Wälder sowie die zu gleichgültige oder (in Folge der noch existirenden türkischen Rädels in den englischen Gerichtshöfen) oft ungerechte Handhabung, der bestehenden Bestimmungen noch immer eine viel zu weit gehende Decimierung dieser so werthvollen Holzart. — Zum Schlusse mag noch erwähnt werden, daß in diesem Jahre unter Leitung des Herrn Ohneschlag Richter auf verschiedenen Punkten der Insel größere Aussaaten von Eichen vorgenommen worden sind. Und endlich muß nachgetragen werden, daß die erwähnte *Quercus infectoria* die Galläpfel-Eiche par excellence ist und daher die besondere Beachtung des cyprischen Forstmannes verdient.

Außerordentlich verbreitet sind auch die beiden Pistacien-Arten. Von ihnen hat der Mastixstrauch, *Pistacia Lentiscus* Lin., der überall, jedoch nur bis zu einer Meereshöhe von 1250 vorkommt, so gut wie gar keinen Werth, denn nur als Baum liefert er das treffliche Harz, im Orient überall bekannt und beliebt als Räuchermittel und Kanobject, sowie als Zusatz für den starken Weinbrandwein. Auf Cypern sind heute Mastixbäume nur in ganz vereinzelt Exemplaren anzutreffen und es erscheint daher dringend angerathen, überall dort wo der Strauch wild wächst, ihn auszurotten und an seiner Stelle den Baum zu cultiviren. Bei rationeller Bewirthschaftungsweise kann eine bedeutende Rente nicht ausbleiben, verdammt doch bekanntlich der berühmte, so theuer bezahlte Mastixbrandwein von Chios seinen Ruf lediglich dem dort viel angebauten Mastixbaume. Die Terebinthen-Pistacie, *Pistacia Terebinthus* Lin., war neben der Platane ein Lieblingsbaum der alten Hellenen, welche zu Ehren besonders schöner Exemplare sogar gern ihren Wohnsitzen an dieses Gewächs erinnernde Namen gaben. Nur einige wenige, aber stolze alte Bäume finden sich heute bei Sitima und in den Ruinen des ehemaligen römischen Prätorsitzes Neapaphos. Dagegen tritt diese Pistacie in Strauchgestalt als Unterholz oder Niederwald, allein oder mit anderen Hölzern vermengt, vielfach auf, oft meilenweite Strecken ganz occupirend. Obwohl der Strauch auch tiefer hinabsteigt, scheint er doch in einer Höhe von acht- bis eilfhundert Meter über dem Meeresniveau am besten zu gedeihen, kommt er tiefer vor, dann hält er sich an Wasserläufen und an den Gräben längs der Wege. Die Cyprioten benützen den Strauch, da wo er von Natur aus vorkommt, gern zur Anlage von Hecken. Obwohl er, wie erwähnt, oft allein auftritt, zieht er doch die Gefelligkeit vor und sind *Arbutus*, *Andrachne* und *Quercus alnifolia* seine liebsten Freunde. Die bald grünlich-blauen, bald blau in violett spielenden Früchte werden von den Inselanern sorgfältig gesammelt und bilden — jedoch lediglich für den Bereich Cyperns selbst — eine Handelswaare. Zu ihrer besseren Conservirung und auch der größeren Schmackhaftigkeit halber, salzt man sie ein und findet sie so zubereitet überall zum Verlaufe ausgestellt. Man genießt sie sowohl roh, wie auch als Zuspitze und als Reizmittel bei dem Trinken des viel beliebten Raki oder Mastixbrandweines.

Was die mit diesem Strauche gern gemeinsam wachsenden Holzarten anbelangt, so gewährt ein Mißbestand von Terebinthen, Erdbeerbäumen und Eichensträuchern ein höchst phantastisch-malerisches Bild, zumal im Herbst, wenn Alles voll Früchte hängt. Da recken sich Terebinthen empor, satt dunkelgrün mit

gefiederten Blättern, mehr compact im Gesamthabitus, an den gebogenen Aesten die Beerenfrüchte in lockeren Traubenbüscheln zusammengestellt, die noch unreifen prächtig roth, die reifen dunkelgraublau oder violett. Da winden sich — buchstäblich genommen — Erdbeerbäume, *Arbutus Andrachne* Lin., empor, die glänzenden, intensiv-rothen Stämme (sie werfen nämlich wie die Platanen ihre Rinde ab) bilden seltsame Windungen und Aste, gleich sich bäumenden Schlangen. Dazu das lebhafteste Hellgrün der zu kronenartigen Massen zusammengedrängten behäuterten Zweige und an den Kronen die erdbeerartigen Früchte. Schade nur, daß dieser schöne Halbbaum so wenig nuzbringend ist, denn die Pflüge, welche man aus seinem Holze zimmert, halten wenig aus und können nicht rivalisiren mit jenen, die man aus *Quercus alnifolia* baut.

Von den vielen auf Cypern vorkommenden Fruchtbaumen, deren Beschreibung jedoch weit eher in ein landwirthschaftliches Thema gehört, sei hier nur des einen gedacht, des Johannisbrodbaumes, *Ceratonia Siliqua* Lin., einmal wegen seiner großen Verbreitung auf der Insel, des anderen, weil er seit mehreren Jahren schon in beträchtlicher Menge bei Neuaufforstungen zur Aussaat kommt. Für die Ebenen hat er großen Werth, da er nur in tieferen Lagen trefflich gedeiht und höher als 350 Meter kaum mehr oder höchstens wild und verkrüppelt anzutreffen ist. Die „Karube“ stellt an den Boden nur sehr geringe Anforderungen und liebt ebene, trockene Lagen, in sehr feuchten gedeiht sie gar nicht oder höchstens schlecht. Steiniges, tiefes Erdreich bringt die stärksten, gesündesten Bäume hervor; inwieweit sie sich auch auf Sand bewähren wird — es wird vielfach behauptet, sie gedeihe da gar nicht — werden die unternommenen großen Culturversuche erst zeigen. Da der Johannisbrodbaum durch seinen Laubabfall schnell eine verhältnißmäßig starke Humusschicht erzeugt, vermöge seiner dichten Belaubung den Boden stark beschattet und dadurch frisch erhält, empfiehlt sich bei Aufforstungen seine Einmischung unter andere Hölzer. Es existiren große Bestände dieses Baumes an verschiedenen Orten und aus dem Verkauf der Früchte resultirt ein hoher Ertrag. Er wird in der Ebene nur in der veredelten Form angetroffen, stets aus Samen erzogen und dann gepfropft. Von Jahr zu Jahr wird das cyprische Johannisbrod ein immer beliebter und gesuchter Handels- und Ausfuhrartikel, denn der darin besonders reichlich enthaltene Zucker kommt immer noch billiger zu stehen als jener anderer Rohproducte und daher nimmt die Verarbeitung auf Alkohol fortwährend zu. Auf der Insel selbst gibt es, trotzdem dies zweifelsohne eine hohe Rente abwerfen müßte, merkwürdigerweise noch keine Karubenbrennerei und man stellt bisher nur einen dickflüssigen, fast eine feste Form annehmenden, sehr wohlschmeckenden Syrup her, der den Namen „Mell“ — Honig — führt. Das Holz des Baumes zeichnet sich durch große Härte und Dichte aus und ist deshalb für seine Tischlerarbeiten und Geräthe stets sehr gesucht. Rinde und Blätter finden in der Gerberei Verwendung. Es erhebt aus dem Mitgetheilten wohl zur Genüge, daß der Forstmann auf Cypern alle Ursache hat, Karubenwälder der veredelten Sorte anzulegen, da außer dem durch Wiederbewaldung des Landes erwachsenden allgemeinen Nutzen, auch direct von diesen Bäumen eine hohe Rente zu erzielen sein wird.

Die sonst noch auf Cypern heimischen Holzarten, wie Platanen, Ahorne, Erlen, Pappeln, Walnußbäume, Haselnußsträucher u. s. w., können für jetzt, da sie nur sehr beschränkte Verbreitung und Bedeutung haben, unberücksichtigt bleiben, und gilt dasselbe von den Oleander-, Myrthen- und Lorbeersträuchern. Ganz guttessend sagt Ohnesalsch-Richter, daß die Forstverwaltung für jetzt nur das nächste, praktische Ziel im Auge hat und die Wiederbewaldung der oben Ebenen und Vorberge betreiben muß. Ist später dort das Wichtigste gethan und kann man zur Neubewaldung und Verasung der Gebirge schreiten, dann können die bisher unberücksichtigt gelassenen Baumarten sehr wohl auch in Frage kommen zur

Festigung von Ufern an Bergflüssen, von Berglehnen, Ausnützung breiterer Gebirgsthäler u. a. m.

Zum Schluß endlich noch einige Worte über die fremden Baumarten, deren Acclimatization auf Cypern unternommen wurde oder unternommen werden soll. Da ist zuerst der Eucalyptus-Arten zu gedenken, mit deren Anpflanzung — als Remedium gegen die Fieberluft — schon zu Anfang der englischen Occupation begonnen wurde. Aus dem Resultat der damals, wie der später vom Forstdepartement angelegten Pflanzungen ergibt sich jedoch, daß Cyperns Erde wenig geeignet ist, Eucalyptus-Arten so mit Erfolg zu acclimatistren, daß daraus ein praktischer Nutzen für die Wälder erwachsen könnte. Auch das Ergebnis noch älterer, schon Mitte der Sechziger-Jahre von einem intelligenten Großgrundbesitzer unternommener Anlagen solcher Bäume weist ein durchaus negatives Ergebnis auf. Die jungen Pflänzchen wachsen wohl schnell und kräftig, aber im zweiten oder dritten Jahre gehen sie, trotz sorgfältiger Pflege, meistens zu Grunde. Je weniger erfolgreich sich bisher auf Cypern Eucalyptus-Arten anließen, umso mehr versprechen Species aus der großen Familie der Cassieen — speciell aus den Gattungen Gleditschia und Mimosa — dauernd gute Resultate. Zumal Mimosa longifolia und Mimosa leonophylla (*Acacia leptophylla*?) weisen bereits seit der kurzen Spanne Zeit von wenigen Jahren ein recht erfreuliches Gedeihen auf, sie wachsen ungemein schnell und gedeihen selbst auf heißem bürren Felsboden vortrefflich. Sie gewähren Schatten und schmücken durch liebliche Gestalt, Blätter und Blüthen die Landschaft, auch ist ihr Holz wegen seiner großen Zähigkeit von bedeutendem Werthe. Näheres über diese neuen Forstpflanzen wie über andere ausländische Baumarten wie beispielsweise Pfefferbäume, deren Anbau auf Cypern schon begonnen ward oder erst geplant wird, kann man begreiflicherweise erst nach mehrjährigen Beobachtungen mittheilen.

J. v. Thünen.

Literarische Berichte.

Hilfstafeln für Holzmassen-Aufnahmen. Von Max Friedrich Runze, Professor an der Forstakademie in Tharand. IV und 34 Seiten. Berlin 1884, Paul Parey. (Wien, I. I. Hofbuchhandlung Wilhelm Fried.) Preis 60 Kr.

Das vorliegende Werkchen enthält dreierlei Tabellen:

1. Tafel Ia. Vielsache Kreisflächen, zugleich allgemeine Walzentafel für Durchmesser von Centimeter zu Centimeter und Mengen oder Längen von 1 bis 100 (Seite 1—21).

2. Tafel Ib. Vielsache Kreisflächen, zugleich allgemeine Walzentafel für Durchmesser von 0.5m zu 0.5m und Mengen oder Längen von 1 bis 1000 (Seite 23—27).

3. Tafel II. Kreisflächen für Durchmesser von 0.1m zu 0.1m (Seite 30—34.)

Da sich der Herr Verfasser der nichts weniger als amüsanten Arbeit theilweise unterzog, derartige, schon genügend oft berechnete Tabellen neuerdings zu berechnen — er behielt sich eben nur die Superrevision der von einigen seiner Hörer ausgeführten Arbeiten vor, wie er im Vorworte selbst erzählt — so thun wir wohl nicht Unrecht daran, uns nach den inneren zwingenden Gründen umzusehen, die ihn zu dieser Neubearbeitung veranlaßten.

Der Verfasser fordert mit Recht von allen derartigen Tafelwerken, die ja bei den Arbeiten im Walde selbst benützt werden sollen, daß sie: 1. kein überflüssiges Zahlenmaterial enthalten dürfen, 2. bequem zu benützen, und 3. correct sein sollen.

Er verwirft, von diesem Standpunkte ausgehend, die bisher ausgearbeiteten derartigen Tabellen, und zwar die von A. Eberts: „Kreisflächen nach Metermaß.“ Berlin 1874; A. Ganghofer: „Der praktische Holzrechner nach dem Metermaß.“ 3. Auflage. Augsburg 1883; M. Preßler: „Holzwirthschaftliche Tafeln nach metrischem Maß.“ Dritte Auflage. Tharand und Leipzig 1882 (1. metrische Auflage); A. v. Sedendorff: „Kreisflächentafeln für Metermaß.“ 2. Auflage. Leipzig 1875. (1. Auflage 1869.)

An sich ist der obbezeichnete Standpunkt für die Ausarbeitung und, wir möchten sagen, das technische Arrangement derartiger Tabellen der allein richtige und daher unanfechtbare. Es fragt sich nur, bis wie weit man die Consequenzen führt, die man aus ihm herleitet.

Wir wollen daher, um uns ein richtiges Urtheil über die wirklich bestandene Nothwendigkeit der Neuberechnung derartiger Tabellen zu bilden, jeden der obgenannten drei Punkte und jedes der obangeführten vier Tabellenwerke einer kleinen Betrachtung unterziehen.

Mit Runze müssen wir, da wir mit ihm den Standpunkt theilen, daß derartige Tafeln kein überflüssiges Zahlenmaterial enthalten sollen, jene von Eberts und Ganghofer als mit ihren vier Decimalen zu weit gehend, hier außer Acht lassen. Somit verbleiben uns zur weiteren Vergleichung nur jene Preßler's und v. Sedendorff's.

Was die zweite Forderung betrifft, daß solche Tabellen stets bequem zu benutzen sein müssen, so ist das dreimalige Umblättern bei den v. Sedendorff'schen Tafeln jedenfalls ein Nachtheil für dieselben, hingegen ist er bei den Preßler'schen und vorliegenden Runze'schen Tabellen nicht vorhanden.

Da Professor Runze — und die Käufer seiner Tabellen jedenfalls auch — die Tabellen im Walde selbst werden benutzen wollen, so muß sich die Bequemlichkeit ihrer Handhabung auch so weit erstrecken, daß man sie commod in den Forst mitnehmen kann. Um das aber zu ermöglichen, müßten, bei den diesen Tafeln gegebenen Dimensionen die Herren Forstwirthe in Deutschland wohl sehr weite Taschen haben!

Die dritte Forderung, die an derartige Tafeln gestellt werden muß — und es ist dies die Hauptforderung — ist die Correctheit.

Mangel an Correctheit aber ist es, die Runze den Tabellenwerken Preßler's und v. Sedendorff's vorwirft und damit die Nothwendigkeit des Erscheinens seiner „Hilfstafeln“ der Hauptsache nach rechtfertigt.

Wenn man bedenkt, daß in der forstlichen Praxis und im forstlichen Versuchswesen bereits so viel mit Zuhilfenahme der eben genannten beiden Tabellenwerke gerechnet wurde, so erschrickt man nicht wenig, zu hören, daß sie vielfach unrichtig seien, und zwar: „in der dritten Decimale nicht mehr verlässlich“, so daß „in beiden Fällen diese Stelle in zahlreichen Positionen um eine Einheit erhöht oder erniedrigt werden muß“.

Unterzieht man sich der Mühe, die diesbezüglichen Vergleiche der drei Tabellen von Runze, Preßler und v. Sedendorff durchzuführen, so findet man wohl stellenweise Abweichungen in der dritten Decimale, die aber nie mehr als eine Einheit betragen.

Freilich muß man sich sofort fragen, ob diese Abweichungen so belangreich sind, daß sie z. B. beim Klotzholzverkauf zur Uebervorthellung des Käufers oder Benachtheiligung des Verkäufers Anlaß zu bieten im Stande sind; oder ob sie gar die im forstlichen Versuchswesen auf Holzmassen-Aufnahmen basirten Schlüsse zu erschüttern oder gar umzuwerfen vermögen?

Es ist glücklicherweise weder das Eine noch das Andere der Fall, und ist es ganz gleichgiltig, ob die diesbezüglichen Berechnungen mit den

Preßler'schen, v. Sedendorff'schen oder Runze'schen Tafeln durchgeführt werden.

Um dies zu beweisen, haben wir einige Tabellen Daten, die bei den genannten drei Autoren differiren, zusammen- und der genauen Wahrheit gegenübergestellt und dann weiter untersucht, wie weit diese Differenzen wechselseitig reichen.

Wir griffen zu diesem Zwecke ganz zufällig jene abweichenden Posten heraus, die sich beim ziffermäßigen Vergleiche der genannten drei Werke für die Durchmesser von 21 bis inclusive 30^m ergaben, und berechneten die wirklichen Flächen — die Wahrheit — mit Benützung der Runze'schen „Kreisflächen“,¹ und zwar:

Durchmesser: 21, 22, 23, 25, 26, 27, 28, 29, 30

Stammzahl: 691, 117, 737, 86, 168, 366, 150, 68, 94

Dadurch aber, daß wir, Professor Runze's Vorgänge in seinen „siebenstelligen Kreisflächen“ folgend, unsere Rechnungsergebnisse bis auf die siebente Decimalstelle — also bis zu Zehntel Quadratmillimeter! — abrundeten, haben wir selbst den weitgehendsten Ansprüchen an Genauigkeit wohl vollkommen genügt.

Die Vergleichung ergab für die zugehörigen 2477 Stämme als Kreisflächen-summe nach

Runze 113·470^{m²},

Preßler 113·471^{m²},

v. Sedendorff 113·473^{m²}, und dem entgegen die

Wahrheit 113·4705567^{m²}.

Somit weicht

Runze im negativen Sinne um 0·0005567^{m²},

Preßler im positiven Sinne um 0·0004433^{m²},

v. Sedendorff im positiven Sinne um 0·0024433^{m²}

von der Wahrheit ab.

Für die Praxis entsprechend abgerundet, betragen aber diese Abweichungen — 0·001, + 0·000 und + 0·002^{m²}.

Sind nun derartige Differenzen, wie wir sie soeben nachgewiesen haben, wirklich darnach angethan, unser Vertrauen zu den zwei älteren Tabellenwerken zu erschüttern?

Wir glauben kaum!

Wir müssen ja nur bedenken, wie der Genauigkeitsgrad jener Grundlagen, die wir dem Walde selbst entnehmen und dann weiter rechnerisch verwerthen, beschaffen ist. Wenn die Genauigkeit nun aber nicht im Einklange steht mit der aufgewendeten rechnerischen Mühe, so ist diese doch wohl nur ein erschwerender, das raschere Fortschreiten der Arbeiten hemmender Ballast.

Und daß diese Grundlagen nicht die genauesten sein können, aber — bis zu einem gewissen Grade — auch nicht sein müssen, das beweist ja schon unser allgemein verbreiteter Usus der Abrundungen beim Kluppiren.

Die Frage der Wechselwirkung zwischen der Größe der Genauigkeit der dem Walde entnommenen Daten und der Größe der Genauigkeit bei deren rechnerischer Verwerthung wurde wohl schon zur Genüge discutirt und kann füglich als definitiv abgeschlossen betrachtet werden. Aus dieser Discussion ging aber hervor, daß es eine nur unnöthige Rechnungerschwerung ist, mehr als drei Decimalstellen von Quadratmetern anzuwenden, und daß es für viele, wenn nicht die meisten praktischen Zwecke genügt, bloß zweistellige Multiplications-Kreisflächentafeln zu verwenden.

¹ „Siebenstellige Kreisflächen für alle Durchmesser von 0·01 bis 99·99“. Von Max Friedrich Runze. Dresden, 1868. G. Schönfeld. (C. A. Werner.)

Wir wollen als einen eclatanten Beweis hierfür nur die diesbezüglichen Zahlen- und Daten, die Dr. F. Grundner in seinen „Untersuchungen über die Querschnitte-Ermittlung der Holzbestände“ niedergelegt, hier noch reproduciren:

Unter- suchungs-Nr.	Berechnung nach	Anzahl der		Durchmesser des Mittelflammes	1. Klappirung	2. Klappirung
		Stämme	Stärken- füßen		nach vollen Centimetern	Kreisfläche in m ²
1	2stelligen Tafeln	742	45	34.6	69.14	70.53
	3 " "				69.114	70.494
	4 " "				69.1147	70.4981
2	2stelligen Tafeln	383	41	30.2	23.68	23.93
	3 " "				23.653	23.915
	4 " "				23.6531	23.9173

Aus ihnen geht wohl klar hervor, welchen Standpunkt man gegenüber zu weit getriebener Rechnungs-genauigkeit einzunehmen habe.

Mit Rücksicht auf alles dies müssen wir zwar die Runge'schen Tafeln als die vollkommensten unter den jetzt vorhandenen erklären, — da sie in den Einzelnangaben am genauesten sind — doch wurden durch ihre Herausgabe weder die Preßler'schen noch die v. Seckendorff'schen Tafeln unbrauchbar gemacht.

J. S—k.

F. Fischbach, Katechismus der Forstbotanik, 4. Aufl. Leipzig 1884. (Wien, L. I. Hofbuchhandlung Wilhelm Fried.) fl. 1.50. Der Inhalt weist einen allgemeinen und einen speciellen Theil auf; im Anhang erscheinen in diesem Katechismus die Kryptogamen zum erstenmale aufgeführt. Ein Katechismus muß den Stoff kurzgefaßt, beinahe populär behandeln, ohne jedoch irgendwie Unrichtigkeiten oder Unklarheiten zu enthalten. Von diesem Gesichtspunkte ist jeder Katechismus zu beurtheilen, entspricht er diesen Anforderungen, so hat er seinen Zweck erfüllt. Der Einführung der neuen Bezeichnung „äußere“ Organe können wir nicht beipflichten und suchen vergebens nach „inneren“ Organen, die wir doch erwarten durften. Der Begriff „Organe“ hätte genügt. Bei Besprechung der Staubgefäße ist nicht erwähnt, daß in gewissen Fällen das Connectiv fehlen kann, wiewohl auf derselben Seite ein Staubgefäß von *Carpinus Betulus* abgebildet ist, welches gerade als Beleg hierfür dienen könnte. Der Apfel gehört botanisch zu den Steinfrüchten (*drupa*). Bei Frage 80 heißt es, daß das Coniferenholz nur aus Tracheiden bestehe; Holzparenchym findet keine Erwähnung. Punkt 127 fährt ein von Prof. Ahles aufgestelltes Pflanzensystem auf, welches jedoch von dem jetzt beinahe allgemein gebrachten Eichler'schen Systeme nur bei den Thallophyten in der Reihenfolge der Anordnung der Pilze und Algen und darin abweicht, daß Ahles die Flechten als „Anhang der Pilze“, Eichler dagegen als „Nebenreihe“ der Discomyceten behandelt. Es wäre vielleicht besser gewesen, das System des bekannten Eichler'schen „Syllabus“ als solches anzuführen. Die forstlichen Hauptholzarten erfahren im speciellen Theile eine recht eingehende, gut gewählte Besprechung; hierbei ist auch der waldbauliche und wirtschaftliche Theil ganz entsprechend bedacht. Bei Eintheilung der Pilze (pag. 259) wäre es angezeigt gewesen, statt *Mycetes* das gebräuchlichere *Mycomycetes* aufzunehmen. Die Besprechung der forstlich wichtigen Pilze hätte eingehender geschehen sollen. Bis auf gewisse Ungenauigkeiten, von denen einige oben angeführt sind und die sich bei solch gedrängter Darstellung leicht einschleichen, entspricht der Katechismus dem Zwecke,

den er zu erfüllen hat. Zahlreiche meist gelungene Abbildungen erhöhen in nicht geringem Maße den Werth des Büchleins. Die sonstige Ausstattung desselben ist eine sehr gefällige, wie wir es ja von der Weber'schen Verlagsbuchhandlung nicht anders erwarten konnten. Dr. C.—

Praktische Pflanzenkunde für Handel, Gewerbe und Hauswirthschaft. Ein Handbuch der für den menschlichen Haushalt nützlichen Gewächse. Mit 140 Abbildungen auf 24 colorirten Tafeln. Von Dr. Karl Müller. Stuttgart, 1884. R. Thienemanns Verlag. (Wien, I. I. Hofbuchhandlung Wilh. Fried.) Preis fl. 5.40.

Die vorliegenden sechs Lieferungen dieses schön ausgestatteten Werkes lassen bereits erkennen, was wir von demselben zu erwarten haben. Es gibt kurz und gut die Beschreibung sämmtlicher und die colorirte Abbildung der wichtigsten im menschlichen Haushalte benützten Pflanzen, also die Nahrungspflanzen, die gewerblichen Pflanzen, die Heilgewächse, die Bau-, Nutz- und Zierhölzer. In dieser Zusammenfassung liegt die Eigenart und zugleich das Verdienst der Arbeit. Was man sonst in vielen Büchern und oft vergeblich suchen muß, findet man hier, sofern man das Größte über irgend eine Nutzpflanze erfahren will. Mehr will der Praktiker in der Regel auch nicht wissen, mehr wäre auch schlechterdings nicht zu bieten in einem Bande, der ein so weites Gebiet umfassen soll. Die Aufgabe des Verfassers bestand eben darin, das Wichtigste mit richtigem Tacte herauszufinden, und das ist ihm zumeist gelungen. Nach dem Erscheinen des letzten Abschnittes, der für uns das meiste Interesse bietet, wollen wir auf das Werk nochmals zurückkommen; vorläufig empfehlen wir es der Aufmerksamkeit unserer Fachgenossen.

Der Fischotter, dessen Naturgeschichte, Jagd und Fang nebst einer Abhandlung über den Otterhund und dessen Gebrauch, von R. Corneli. Berlin 1885. Wilhelm Baensch. (Wien, I. I. Hofbuchhandlung Wilhelm Fried.) Preis fl. 1.80.

Herr Corneli, der Verfasser des jüngst der Oeffentlichkeit übergebenen Prachtwerkes „Die Jagd und ihre Wandlungen“, sah sich durch das rege Interesse, welches derzeit Jäger und Fischer an dem Vernichtungskriege gegen den Fischotter nehmen, veranlaßt, ein eigenes „Jagdbuch“ über den Otter, wie wir es nennen wollen, herauszugeben. Das erste Capitel beschäftigt sich mit der allgemeinen Naturgeschichte des Otters, nebst einem Anhang über Zählung desselben; das zweite Capitel behandelt den Otterhund, das dritte die Jagd mit Schußwaffe „Ger“ und Harpune und den Schluß bildet eine erschöpfende Besprechung der verschiedenen Fangmethoden. Der Verfasser hat es mit richtigem Blicke verstanden, aus den besten Quellen das Wichtigste und Wissenswertheste zusammenzutragen, was überhaupt über dieses Thema gesagt werden kann. Dadurch, daß er die hervorragenden Jagdberichten und bemerkenswerthe Artikel über Fischotterjagden aus den verschiedenen Fachblättern gesammelt hat, empfangen wir das richtige Bild von der wichtigen Rolle, welche diese Jagdart heute im Waidwerke spielt. Wir lernen auch die so oft erwähnten Gebrüder Schmidt in ihrer Thätigkeit als Otterjäger kennen und finden eine interessante Fangliste derselben. Was die Illustrationen anbelangt — das 148 Seiten (8° Format) fassende Buch ist mit 30 Holzschnitten adjustirt — so gibt es darüber nicht viel zu sagen, da sie zumeist Fangapparate darstellen. Einige Otterhunde sind recht gut, aber — auf Seite 7 — die „Hauptperson“, der Otter selbst ist ein recht bedauerliches Unthier, halb Molch, halb Bär, eine Caricatur, bei deren Anblick selbst der phantasie reichste Jäger, wenn er nicht weiß, daß das Buch speciell den Otter zum Thema hat,

ausrufen muß: „Ich seh' dich an und kenn' dich nicht!“ Es wäre gewiß keine Kunst gewesen, von den vielen existirenden, vortrefflichen Otter-Zeichnungen dem Buche eine ordentliche Abbildung, etwa in Tafelform als Titelbild beizugeben.

Wenn wir an dieser Engherzigkeit nicht stumm vorübergehen konnten, so wollten wir dem vielseitigen Texte des Werkes durchaus nicht geschadet haben. Herrn Corneli's Buch über den Otter sei allen Feinden des Otters, ob Jäger oder Fischer, empfohlen. —or.

Neueste Erscheinungen der Literatur.

(Vorrätig in der L. L. Hofbuchhandlung Wilhelm Fried in Wien.)

Sarrach, A., der Käfersammler. Praktische Anleitung zum Fangen, Präpariren, Aufbewahren und zur Aufzucht der Käfer. Herstellung von trockenen Insectenpräparaten, Anfertigung mikroskop. Objecte, Anlage biolog. Sammlungen, Insectarien u. Nebst Käfertafelber. (XI, 308 S.) Weimar. fl. 1.80.

Rechler, die Landesmeliorationen des havelländischen Luchs, nebst Herstellung einer Schiffsfahrtsstraße von Nieder-Neuendorf bis Hohennauen. Im amtlichen Auftrage gemeinschaftlich dargestellt. Mit 1 Karte. Quart. Berlin. fl. 2.40.

Pieper, Carl, Was leisten unsere modernen Gewehre? (Aus: „Neue deutsche Jagd-Zeitung.“) Octav. (28 S. mit 1 Tabelle.) Berlin. fl. —.80.

Müller, Praktische Pflanzenkunde für Handel, Gewerbe und Hauswirthschaft. Mit 24 colorirten Tafeln. Stuttgart. fl. 5.40.

Schlebach, W., Ueber Landescultur in Elfaß-Lothringen, Belgien, Holland, Bremen, Hannover, Baiern und Hessen-Kassel. Reisebericht. Mit 10 Abbildungen. Stuttgart. fl. 1.50.

Versuch & wesen, das forstliche. 2. Band. 2. Heft. Herausgegeben von August Sanghofer. gr. 8. (VII und S. 273 bis 477 mit 1 Steintafel.) Augsburg. fl. 3.—.

Wagener, Gustav, der Waldbau und seine Fortbildung.

Versammlungen und Ausstellungen.

Die 38. Versammlung der Forstwirthe von Mähren und Schlessen. Dem Programme entsprechend, wurde die 38. Versammlung der Forstwirthe von Mähren und Schlessen am 17. und 18. August abgehalten, und zwar fand am ersten Tage die Excursion in die Forste der fürstlich Salm'schen Domäne „Raib-Blansko“ statt.

Die Versammlung hierzu geschah auf der Station Raib, wo sich gegen 9 Uhr Morgens etwa 100 Theilnehmer einfanden, welche zunächst die der Firma D. Drucker gehörige Dampfäge sammt Kistenfabrication in der Nähe der erwähnten Bahnstation in Augenschein nahmen.

Dieses nach den Grundsätzen moderner Technik eingerichtete Etablissement ist mit drei Bundgattern, einer größeren Zahl von Kreissägen und den erforderlichen Fuge- und Hobelmaschinen ausgerüstet und erscheint insbesondere vermöge der praktisch eingerichteten Trockenstuben, welche den Zweck haben, die aus frischem Materiale erzeugten Bretter sofort zum Verleimen tauglich zu machen, sehr werth.

Von hier aus bewegte sich der stattliche Zug der Excursionstheilnehmer in das etwa eine halbe Stunde entfernte Revier „Thiergarten“, wo zunächst ein 40- bis 50-jähriger Kiefernbestand, dann ein schönes 120jähriges Fichten-Altholz, das, außer Betrieb stehend, als Voluptuare behandelt wird, und im weiteren Verlaufe theils ausgedehnte Fichtenjugenden mit eingemischten Tannengruppen, theils Fichtenstangenhölzer mit eingesprengten Kiefern und Lärchen, dazwischen endlich auch einzelne Albestände durchwandert wurden.

Nach Besichtigung dieser Bestände, welche einestheils, insoweit es sich um die Jugenden und Stangenhölzer handelt, den Mangel einer entsprechenden Bestandespflege allenthalben hervortreten lassen, welchem Uebelstande jedoch die gegenwärtige Forstverwaltung in anerkennenswerther Weise, wie an den in letzterer Zeit durchforsteten Beständen wahrzunehmen, abzuheilen bestrebt ist, andernteils aber in Hinsicht auf die Althölzer wieder die bedauerliche Thatsache zur Schau tragen, daß selbe in Folge der durch eine ungünstige Hiebssolge bewirkten gänzlichen Freistellung schon mehr oder weniger vom Winde durchbrochen und durch übermäßige Streunung bei dem armen und mageren Kalkboden stark im Zuwachse herabgebracht worden sind, daher durchwegs abtriebsbedürftig erscheinen, wurde etwa gegen 1 Uhr der Sitz des Forstamtes, der Wallfahrtsort Sloup, erreicht, wo ein der Munificenz des Herrn Waldbesizers zu dankendes Diner, bei dem es an den üblichen Toasten auf Se. Majestät, als den obersten Forst- und Jagdherrn, Se. Durchlaucht Fürsten Salm, den Vereinspräsidenten Alois Grafen v. Serenyi, auf den Delegirten des böhmischen Forstvereines, Centraldirector Urbata u., nicht mangelte, die Hungrigen und Durstigen erquickte.

Nach etwa zweistündiger Erholung wurde die Excursion abermals aufgenommen und zunächst die unweit Sloup gelegene, vor wenigen Jahren erst erschlossene, daher sogenannte neue Höhle besucht.

Einzig in seiner Art ist der Eindruck, welchen diese Höhle auf den Eindringling hervorruft, wahrhaft großartig die Pracht, womit die Natur diesen unterirdischen Raum ausgestattet!

Wird das Auge entzückt durch die mannigfachsten und bizarrsten Stalaktitenformen, welche diesen Zauberpalast zieren, bemächtigt sich eine gewisse feierliche Stimmung des Besuchers beim Anblicke einer solch' außergewöhnlichen, in das Reich der Märchen gehörigen Schöpfung, so wird dieses Gefühl staunender Bewunderung womöglich noch mehr gehoben, wenn den Stalaktiten noch durch leise Schläge mit einem Stabe geheimnißvolle, verrauschendem Orgelklange ähnliche Töne entlockt werden.

Sich nur schwer von dieser seltenen, vom Schöpfer in barocker Pracht hervor gezauberten, in das Innere der Erde gebannten Pracht, gleich als sollte sie jedem profanen Blicke verborgen bleiben, losreißen, wurde die Excursion nach Besichtigung des in nächster Nähe dieser Grotte gelegenen Teufelssteines, eines nahezu senkrecht abfallenden kolossalen Felsblockes, weiter fortgesetzt und hierbei theil ziemlich gut geschlossene und schöne Althölzer von Tanne und Fichte in Unter-mischung mit Buche, theils Fichtenstangenorte durchschritten.

In einem dieser Stangenorte war eine Weymouthskiefer zum Behufe der Veranschaulichung des Zuwachses, welchen der circa 70jährige Stamm producirt hatte, gefällt worden.

Die Masse desselben belief sich auf ungefähr zwei Festmeter, was bei dem Alter von 70 Jahren gewiß als eine recht gute Zuwachseleistung gelten kann, wobei freilich nicht unberücksichtigt bleiben darf, daß die fragliche Weymouthskiefer in der Jugend gänzlich freigestanden ist.

Einzelne Fichtenstangenhölzer waren bereits in den letzten Jahren sachgemäß durchforstet worden und boten ein recht erfreuliches Bild im Gegensatze zu jenen Bauernwäldern dar, die noch durchwandert werden mußten, um zu dem allgemein bekannten Felsstrichter, „Macocha“ genannt, zu gelangen. Inmitten einer Gegend von großartig wilder Schönheit senkt sich plötzlich das Terrain zu einem trichterförmigen Schlunde von circa 155m Tiefe, dessen Boden mit Wasser bedeckt ist, und der seinen Namen Macocha oder Stiefmutter der Ege verdankt, daß eine Mutter ihr Stiefkind in diesen schauerlichen Abgrund hinab geschleudert haben soll.

Leider war die Zeit zu kurz, um länger im Anblicke der romantischen Gegend schwelgen zu können, und mußte demnach der Abstieg baldigst über ziemlich gut erhaltene Gemeinbewässer vorgenommen werden, welche mehreren Fachgenossen Anlaß zu einer eingehenden Debatte in der Richtung darboten, daß die Theilung derartiger Wälder in solch exponirter und steiler Lage nicht zulässig sei, sondern daß selbe vielmehr im Plänterbetriebe als ein einheitliches Ganze zu bewirthschaften wären.

Hierauf wurde mit möglichster Eile das durch hohe landschaftliche Schönheit hervorragende, auch unter dem Namen: „Mährische Schweiz“ bekannte Punkwathal passiert und nur beim Punkwa-Ausflusse etwas länger verweilt.

An diesem letzteren Punkte tritt nämlich die Punkwa nach einem etwa 7 km langen Laufe in unterirdischem, noch unbekanntem Bette plötzlich als munteres Bächlein zu Tage, um von da aus den Lauf in dem nach ihr benannten Thale weiter fortzusetzen.

Nach Ankunft bei der sogenannten Steinmühle wurden endlich die in Bereitschaft gehaltenen Wagen bestiegen und nun in rascher Fahrt auf guter Straße die Station Plankö erreicht, von wo aus die Excursionstheilnehmer in Bränn um etwa 9 Uhr Abends anlangten.

Am folgenden Tage, den 18. August, fanden die fachwissenschaftlichen Verhandlungen in Bränn im SitzungsSaale der k. k. Gesellschaft für Ackerbau, Natur- und Landeskunde nach Erledigung der internen Vereinsangelegenheiten u. unter dem Vorsitze des Präsidenten, Herrn Alois Grafen v. Serenyi statt.

Vor Beginn dieser Verhandlungen wurde noch seitens des Präsidiums den versammelten Vereinsmitgliedern die bedauerliche Thatsache mitgetheilt, daß der seit circa 40 Jahren als Vorstand-Stellvertreter des mährisch-schlesischen Forstvereines thätige Herr Forstinspector Karl Weeber vorgeschrittenen Alters halber auf sein Ehrenamt resignirt habe, eine Mittheilung, welche umso mehr allgemeines und aufrichtiges Leidwesen hervorrief, als Weeber eine in den weitesten Kreisen der mährisch-schlesischen Forstwirthe gekannte und hochgeachtete Persönlichkeit ist, die sich um das vaterländische Forstwesen durch Gründung des Vereines u. hohe Verdienste erworben hat.

Nachdem Herr Graf Otto v. Serenyi in einigen herzlichen Worten dem Bedauern der Vereinsmitglieder über das Scheiden des Forstinspectors Weeber aus seiner bisherigen Wirksamkeit Ausdruck gegeben, wurde der k. k. Forstcommissär Herr Homma mit den Functionen des Vorstand-Stellvertreters in provisorischer Eigenschaft betraut.

Das Programm für die Verhandlungen umfaßte folgende Fragen:

1. Wie ist der Stand der Culturen; welche Elementar-Ereignisse haben stattgefunden; welche Insectenschäden greifen um sich in den Wäldern Mährens und Schlesiens?

2. Wie gestaltet sich nach den verschiedenen Gegenden beider Länder der Holzabsatz im Allgemeinen und wie nach den einzelnen Sortimenten, und zwar für Brenn-, wie für Bau- und Nutzwecke insbesondere?

3. In welcher Art wäre es möglich, ein einheitliches Schwindmaß beim Brennholze und vielleicht auch beim Bauholze einzuführen?

4. Wäre es, zumal in unseren Gebirgswäldern, nicht an der Zeit, auf die Organisation von Hilfscaffen für die Arbeiter vorzubedenken und zu diesem Ende ein Comité mit der Aufgabe zu betrauen, für die nächstjährige Versammlung einen Entwurf vorzubereiten?

5. Sind zu einem oder dem andern der im vierten Hefte 1883 der „Verhandlungen“ der mährisch-schlesischen Forstwirthe veröffentlichten zwölf Programme der forstlichen Versuchstation in den heimathlichen Wäldern bereits Erhebungen oder Untersuchungen eingeleitet worden? Wo und in welcher Richtung?

6. Wird um Mittheilungen ersucht über die in Mähren und Schlesien bestehenden Sauparks, Rehgärten und Fasanerien und deren Besehung, sowie um Bekanntgabe, ob lebende Thiere veräußlich sind.

7. Welche Erfolge hatten die bisherigen einzelnen Versuche, Auerhühner, Wirlhühner und Haselhühner in unseren beiden Ländern mehr zu züchten?

8. Welche Orte werden für die nächste 39. statutenmäßig auf Schlesien fallende Versammlung im Jahre 1885 in Vorschlag gebracht?

9. Welche Orte werden vorläufig für die nachfolgende 40. Versammlung in Mähren vorgeschlagen?

Das erste Thema, welches als ständiges Thema auf dem Programme einer jeden Versammlung erscheint, leitete Forstmeister Baudisch über Aufforderung des Präsidiums ein und zerlegte dasselbe der Fragestellung gemäß in drei Theile. Den ersten Theil der Frage, den Stand der Culturen, behandelnd, führte Redner nach Erwähnung der Witterungsverhältnisse im verfloßenen Winter aus, daß die gegen Ende Mai aufgetretenen Fröste im Obergebirge wohl allerdings, vornehmlich aber in den Tieflagen ziemlich empfindlichen Schaden an den frischen Tannen- und Fichten-, sowie an verschiedenen Laubholztrieben verursacht haben, daß aber die zahlreichen Niederschläge in den Monaten Juni und Juli wieder so belebend auf die Culturen einzuwirken vermochten, daß der Stand derselben im Großen und Ganzen noch immer als ein entsprechender anzusehen sei.

Als mit dem ersten Theile des Themas in Verbindung stehend, überging dann Baudisch auf den Stand der Lärchenculturen, wobei er mittheilte, daß selbe Anfangs Juli, sonach nach den zahlreichen Niederschlägen des Monats Juni, welche im Obergebirge an 120— betrugen, abermals an den Triebspitzen abzustorben begannen, worin er ein, seine bei der vorjährigen Versammlung in Bistritz ausgesprochene Anschauung, daß zeitweilige übermäßige Mäße die Hauptursache dieser Krankheitserscheinung bilden möge, wesentlich bekräftigendes Moment erblicken zu sollen glaubt.

Hierauf sich dem zweiten Theile des Themas, den Elementarschäden zuwendend, verbreitete sich der Referent in ausführlicher Weise über die von ihm rücksichtlich der im verfloßenen Winter aufgetretenen Schneedruckschäden im Obergebirge angestellten eingehenden Beobachtungen und resumirte schließlich die Resultate dieser Wahrnehmung dahin, daß:

1. entsprechend durchforstete Bestände in geringerem Grade durch Schneedruckschaden heimgesucht wurden, als in der Durchforstungspflege zurückgebliebene, daher er eine rationelle Bestandespflege als wirksames Mittel zur Hintanhaltung, beziehungsweise Abschwächung der Schneedruckschäden empfiehlt;

2. daß Pflanzbestände im großen Ganzen weniger durch Schneedruckschaden betroffen wurden als Saatbestände, welche letztere insbesondere aber dann in hohem Maße verheert worden sind, wenn sie in Bezug auf Handhabung der Durchforstungen vernachlässigt worden waren;

3. daß gleichförmige Bestände mehr den nachtheiligen Wirkungen des in Rede stehenden Elementarereignisses ausgesetzt waren, als ungleichförmigere Bestände, wie sie meist das Resultat der Plünderformen zu sein pflegen, insbesondere aber, daß in ersteren häufige Gruppenbrüche vorgekommen sind, während in letzteren überwiegend nur Bruch einzelner Stämme erfolgte;

4. daß Bestände in kesselartigen Vertiefungen, muldenförmigen Einsenkungen und steilen Lehnen intensivere Beschädigungen durch Schneedruck aufzuweisen hatten, als Bestände, welche in mehr ebenen Lagen standen;

5. daß reine Fichtenbestände in größerem Umfange den Schneedruckschäden zugänglich gewesen sind, als Fichtenbestände in Untermischung mit Laubholz, und endlich

6. daß Fichtenbestände im Allgemeinen mehr durch Schneedruck zu leiden hatten als Tannenbestände, wofür er den Grund im langsameren Wronche

letzterer Holzart in der Jugend und der hierdurch bedingten größeren Festigkeit derselben suchen zu dürfen glaubt.

Insbefondere jedoch sollen nach Anschauung des Referenten Mischbestände aus Tanne und Buche die größte Widerstandsfähigkeit gegen Schneedruck entwickelt haben, auf Grund welcher Wahrheit er zu dem Schlusse gelangt, daß derartige Mischbestände in Lagen, welche im hohen Grade Schneedruckschäden ausgeht, im Wege des Femeischlagbetriebes sorgfältig zu erhalten und nicht dem beliebigen Kahlschlage mit Nachsicht von Fichte zum Opfer zu bringen wären.

Auf den letzten Theil des Themas endlich eingehend, hebt Redner hervor, daß wohl die verschiedenartigsten Insecten, jedoch keines derselben in einer solchen Menge aufgetreten sei, daß irgend eine Befürchtung zu einer Verheerung vorhanden gewesen.

Insbefondere nennt er unter den in größerer Zahl wahrgenommenen Insecten: *Hylobius Abietis*, *Ornix Laricinella*, *Chermes Laricis*, *Dendroctonus piniperda*, dann *Coccyx Buoliana*, *Retinia resinella* u. a. m.

Zum Schlusse endlich lenkt er die Aufmerksamkeit der Versammlung auf eine Glaternen-Larve, welche im heurigen Frühjahr durch Abbeißen von Tannensamlingen in einem Befamungsschlage schädlich geworden sei.

Hierauf ergriff Forstcommissär Homma das Wort und theilte mit, daß Bestände in der Gegend von Trebitsch, welche im verflossenen Jahre sehr stark vom Hagelschlag betroffen wurden, in Folge dieser Beschädigung theilweise abtriebsbedürftig geworden sind. Oberförster Grosser wies auf Schäden an Erlen durch *Chrysomela alni* hin; Forstmeister Kreuger erwähnte, daß sich die Frostschäden nur innerhalb einer gewissen Höhengröße geäußert haben, was Oberförster Klettenhofer mit dem Beisagen bestätigt, daß diese Erscheinung im Rückstau der Luft ihre Erklärung finden dürfte. Endlich sprach Oberförster Langer noch über Schäden, welche durch Eisanhang in seinem Forstbezirke hervorgerufen worden waren.

Thema 2 wurde gleichfalls von Baudisch eingeleitet und hierbei geltend gemacht, daß Brennholz heuer im Allgemeinen einen weniger günstigen Absatz aufweise wie im verflossenen Jahre, welche Erscheinung theils in den ziemlich bedeutenden Vorräthen, die vom verflossenen Winter verblieben sind, theils aber, und namentlich beim harten Holze, in der nachtheiligen Concurrenz, welche demselben durch die Mineralkohle geboten wird, ihre Begründung fände.

Gingegen bemerkt er, daß Kuchholz, insbesondere in Form von weichen, starken Bauhölzern und Klögern, lebhaft gefragt sei und in Folge dessen auch zu entsprechenden Preisen bezahlt werde, sowie daß weiches Schnittmaterial nicht minder zu verhältnismäßig günstigen Preisen Absatz finde. Schließlich wirft Referent noch einen Rückblick auf die Bewegung, welche der Holzhandel seit der Krahperiode bis in die Jetztzeit erfahren und constatirt hierbei, daß die Holzhandelsverhältnisse in den letzteren Jahren eine, wenn auch nur geringe, so doch stetige Wendung zum Besseren genommen haben.

Waldbereiter Schindelar schließt sich diesen Ausführungen an, bemerkt jedoch, daß das Exportgeschäft in Eichenwaare nach Frankreich sehr zurückgegangen sei; Homma zerlegt Wäldern im Hinblick auf das Eisenbahnetz und die Vertheilung der Wälder in mehrere Absatzgebiete; Kreuger findet den Erklärungsgrund für den besseren Absatz in weichem als hartem Brennholze darin, daß von ersterem bei der intensiven Kuchholzerzeugung nur verhältnismäßig geringere Quantitäten auf den Markt gebracht werden.

Zu Thema 3 ergriff Forstmeister Rues das Wort und führte aus, daß die einheitliche Regulirung des Schwindmaßes beim Brennholze deshalb dringend geboten sei, weil bei dem bisherigen Vorgange einer ungleichen Normirung des Schwindmaßes viele Waldbesitzer Schaden zu erleiden hätten.

Obwohl in der sich hierauf entwickelnden lebhaften Debatte, an welcher sich Kreutzer, Grosser, Forstmeister Zitzny, Oberförster Langer, Vaudisch, der Vereinspräsident, Schinbelaß und noch mehrere Andere theilnahmen, einerseits zugegeben wurde, daß der Brauch, das Brennholz mit einem gewissen Schwindmaße auszustatten, mit mannigfachen Nachtheilen verknüpft sei, und es in Rücksicht dessen wohl am besten wäre, das Schwindmaß gänzlich zu beseitigen, so wurde andererseits doch wieder erkannt, daß dies ebenso wenig durchführbar sein dürfte, wie die von Rueß beantragte Regulirung desselben auf einheitlicher Basis. Beim Bauholze jedoch wurde einhellig die Beigabe eines Schwindmaßes als überflüssig erachtet.

Ad Thema 4 besprach Forstmeister Vaudisch die Nothwendigkeit der Creirung von Hilsscaffen für Forste, welche zur Besorgung der Betriebsarbeiten eines ständigen Arbeitercorps nicht entbehren können, um den Glieðern eines solchen in Fällen von Erwerbsunfähigkeit, Invalidität etc. entsprechend Unterstüzungen gewähren zu können.

Nachdem jedoch derlei Institute bereits bestehen, daher jeder Waldbesitzer, welcher in die Nothwendigkeit versetzt wird, eine solche Hilsscaffa zu gründen, dies leicht nach dem Muster der ersteren zu bewerkstelligen vermag, hält er die Wahl eines Comités zwecks Ausarbeitung eines diesfälligen Entwurfes nicht für nothwendig.

Nachdem Gomma noch beigefügt, daß auf der Domäne Janowitz in Mähren eine solche Hilsscaffa vorhanden, und Graf Otto Serenyi den Antrag gestellt hatte, sich die Statuten dieses Institutes behufs deren Veröffentlichung in den Vereinsheften auszubitten, wurde

zu Thema 5 eine Zuschrift des k. k. Ackerbau-Ministeriums, worin zur Mittheilung von Erfahrungen über das Verhalten fremder anbauwürdiger Hölzer und zur Betheiligung an entomologischen Beobachtungen aufgefordert wird, verlesen und vom Forstconclpisten Kráhl bemerkt, daß Professor Hempel schon seit längerer Zeit Aufzuchtversuche an Eichen in den Auwäldern bei Lundenburg vorgenommen habe.¹

Forstmeister Vaudisch glaubt schließlich den Grund, weswegen zu diesem Programmpunkte keine weiteren Mittheilungen gemacht wurden, darin suchen zu dürfen, daß den Forstwirthen bis nun noch zu wenig Zeit zur Einleitung von Versuchen zu Gebote gestanden, daß vielleicht auch die große Bedeutung der Aufgaben des forstlichen Versuchswesens noch zu wenig allgemein gewürdigt werde, gibt jedoch der Hoffnung Ausdruck, daß die mährisch-schlesischen Forstwirthe gegen die Forstwirthe anderer Länder, was die Leistungen auf diesem wichtigen Gebiete anbetrifft, seinerzeit nicht zurückstehen werden.

Thema 6 blieb über Antrag des Forstmeisters Pernst außer Verhandlung.

Thema 7 wurde auf das eingehendste von Zitzny, Kráhl, Grosser, Rueß, Kwikala, Mitschel, Forstmeister Schwertführer, Kreutzer etc. und vom Vertreter des mährischen Jagd- und Vogelschutz-Vereines discutirt und aus den diesfälligen Debatten als essentielles Moment endlich der Schluß abgeleitet, daß die angestrebte Vermehrung des Auer- und Birkwildes in den heimatischen Wäldern vornehmlich des immer mehr zunehmenden Mangels an Ruhe und der sich immer höher entwickelnden Cultur der Wälder wegen kaum begründete Aussicht auf Erfolg haben dürfte. Aus diesem Anlasse glaubt daher der Vertreter des mährischen Jagd- und Vogelschutz-Vereines die Einstellung der weiteren Bemühungen in dieser Richtung und an deren Stelle lieber die Einbürgerung amerikanischen Wildgeflügels, namentlich der Schopfwachtel, des Puters und Prairiehuhnes etc. empfehlen zu sollen.

¹ Diese Versuche wurden über Initiative und auf Kosten der k. k. forstlichen Versuchseileitung im Auftrage des hohen Ackerbau-Ministeriums vorgenommen. Zam. d. Reb.

Die Punkte 8 und 9 wurden seitens des Präsidiums dahin erledigt, daß für die 1885er Versammlung in Schlessen erst ein passender Ort ausgemittelt werden müsse, während für die 1886er Versammlung in Mähren die Stadt „Littau“ bereits in Aussicht genommen sei.

Hierauf wurde die 38. Versammlung nach 12 Uhr vom Präsidenten mit einem herzlichen: „Auf Wiedersehen im nächsten Jahre!“ geschlossen.

Briefe.

Aus Galizien.

Zur Organisation des forstlichen Versuchswesens.

Lemberg, den 15. September 1884.

Es gelangten an mich mehrere Anfragen, wie ich die in meinem Briefe vom 14. April berührte Eintheilung Oesterreichs in Versuchsgebiete verstanden haben will. Indem ich auf diese Anfragen an dieser Stelle Antwort gebe, bemerke ich nebenbei, daß im „Centralblatte“ auf Seite 305, Zeile 2 bis 4 von oben, der Begriff des Versuchsgebietes¹ festgestellt wurde. Es heißt nämlich dort, daß ich darunter jenes Gebiet verstehe, welches durch geographische Lage, geologische, klimatologische und phytographische Verhältnisse ausgeprägte, auf den Baum- und Bestandeswuchs influirende Verschiedenheiten darstellt; — mithin selbstverständlich auf die Resultate der Versuchsarbeiten immensen Einfluß üben kann.

An diesem Grundsatz festhaltend ist nirgends leichter als in Oesterreich die besagte Eintheilung in Versuchsgebiete durchzuführen.

Meiner Ansicht nach könnte dies auf zweifache Art geschehen, und zwar auf territorialer oder physiographischer Basis.

In ersterer Richtung geht uns schon an die Hand die politische Eintheilung Oesterreichs, welche — wie nirgendwo — sowohl in forstlicher, wie naturhistorischer Hinsicht so wesentliche Verschiedenheiten aufweist, daß sie für das forstliche Versuchswesen gut abgegrenzte Gebiete bilden kann. Als Centra dieser Gebiete kann man die forstlichen Vereine betrachten, welche — mit Ausnahme Dalmatiens — jedes Kronland besitzt.

In physiographischer Hinsicht ließen sich vielleicht nachfolgende Versuchsgebiete bilden:

- I. Das nordwestliche Versuchsgebiet: Böhmen, Mähren, Schlessen.
- II. Das nordöstliche Gebiet: Galizien und Bukowina.²
- III. Das nördliche Alpengebiet:³ Ober- und Niederösterreich.
- IV. Das südwestliche Alpengebiet: Tirol und Vorarlberg.
- V. Das südöstliche Alpengebiet: Salzburg, Steiermark, Kärnten.
- VI. Das südliche Alpen- oder Karstgebiet: Krain, Istrien, Dalmatien.

¹ Nicht Buchsgebietes, wie dies in dem bezogenen Briefe Seite 304 und folgenden von der geehrten Redaction irrtümlich corrigirt wurde und zu Mißverständnissen Anlaß gab. Ich bitte daher die freundlichen Leser, in diesem Briefe das Wort „Buchsgebiet“ überall durch „Versuchsgebiet“ zu substituiren.

² Bukowina könnte man aber mit Recht als eigenes südöstliches Gebiet auscheiden.

³ Dieses, sowie noch andere der nachfolgend angeführten Versuchsgebiete, sind Alpengebiete nur im weiteren Sinne. Doch glaube ich, daß eine topographische Trennung der einzelnen Länder, um aus ihren Theilen von gleicher Beschaffenheit, besondere Versuchsgebiete zu bilden, kaum wünschenswerth wäre. Dies würde nur eine unliebsame Zersplitterung herbeiführen und der praktischen Durchführung der Versuchsarbeiten hemmend im Wege stehen. Uebrigens wird bei der Bildung von Regionen in jedem Versuchsgebiete die topographische Verschiedenheit gehörige Berücksichtigung finden. Ähnlich verhalten sich die Karstländer.

Die Durchführung der Versuchsarbeiten müßte jedoch in diesem Falle eigenen Versuchscommissionen übertragen werden.

Die auf eine oder die andere Art abgegrenzten Versuchsgebiete sind mit Rücksicht auf topographische Lage, Holzart, geologische Beschaffenheit des Bodens u. s. w. in Regionen einzutheilen und erst jede Region ist nach den Hauptholzarten in Wuchsgebiete zu trennen.

Das Wuchsgebiet ist demnach die unterste und nicht die oberste Stufe in der von mir projectirten Organisation des Versuchswesens.

Ich hege demnach die Ueberzeugung, daß durch diese Aufklärung das Bedürfniß der Einteilung Oesterreichs in Versuchsgebiete klargestellt wurde und meine Ansicht: daß diese Einteilung eine der nächsten Aufgaben der Versuchsleitung sein sollte, gehörige Würdigung finden wird.

Was die Einteilung in Regionen und Wuchsgebiete anbelangt, so ist dies wiederum Aufgabe der mit der Leitung der Versuchsgebiete betrauten Organe.

Heinrich Strzelecki.

aus Ungarn.

Briefe über Ungarns forstwirtschaftliche und Holzhandels-Angelegenheiten.

V.

Die Bänderversammlung des ungarischen Landesforstvereines in Fünfkirchen. — Tarifcommission und Verkehrsath im Communications-Ministerium. — Triester Daubenmarkt. — Vom Holzgeschäfte. — Von wo Frankreich seinen Holzbedarf deckt.

Die diesjährige Generalversammlung des ungarischen Landesforstvereines wurde im Saale des Stadthauses zu Fünfkirchen abgehalten, und hatten zu derselben die interessirten Ministerien, die Hauptstadt Budapest, sowie zahlreiche andere Städte Vertreter entsendet.

Die Generalversammlung, welche von mehr als hundert Mitgliedern besucht war, wurde durch den Vereinspräsidenten Grafen Ludwig Tisza mit einer die verfloßene dreijährige Vereinsthätigkeit abhandelnden Rede eingeleitet, welcher wir Nachstehendes entnehmen.

Die diesmalige Generalversammlung bildet den Schluß des dreijährigen „Cyclus“, für welchen der Directionsausschuß gewählt wurde, und legt derselbe sein Mandat mit dem Bewußtsein nieder, daß er den vor drei Jahren übernommenen Pflichten und den von den Verhältnissen gegebenen, wie auch von den Statuten vorgezeichneten Obliegenheiten, den Vereinsinteressen entsprechend, zu genügen getrachtet habe. In diesem dreijährigen Zeitraume sind auf forstlichem Gebiete wohl wenig bahnbrechende Erscheinungen zu verzeichnen gewesen, weshalb kein Anlaß vorlag, das bisherige Programm der Vereinsthätigkeit zu ändern.

Die Genesis zu einer erfolgreichen Forstwirtschaft liegt in den Bestimmungen des neuen ungarischen Forstgesetzes niedergeschrieben und bildet ein Hauptmoment des Programmes, welches sich der Verein vorgesteht, die Befolgung des Forstgesetzes in den Kreisen der waldbesitzenden Bevölkerung anzustreben. Der Verein hat namentlich in Bezug der Regelung der Gemeindewaldungen Mähriges geleistet. Das neue Forstgesetz traf unsere Gemeindeverwaltungen völlig unvorbereitet, da ihre Forstbesitzgrößen theils verkommen, statt nutzbringend, mit Schulden überlastet waren und sie nur mit Entrathung eines jeden Fachbeistandes und ohne der nothwendigen materiellen Mittel durch das neue Gesetz mit neuen und auch schwierigen Pflichten bedacht wurden. Dem ungarischen Forstverein war es nun darum zu thun, die Gemeindewälder unter fachmännische und unmittelbare staatliche Verwaltung zu bringen und richtete er diesbezüglich auch eine Eingabe an die Regierung. Diese Angelegenheit hat seitdem zum größten Theile eine befriedigende Lösung gefunden. Das in allen forstlichen Kreisen

mit Freude begrüßte Gesetz XXVI vom Jahre 1884, welches die Einkünfte der Staatsforste ausschließlich zur Pflege und Vermehrung der letzteren bestimmt, ist eine Errungenschaft, welche nach dem neuen ungarischen Forstgesetze als die bedeutungsvollste Schöpfung der Legislative auf forstlichem Gebiete bezeichnet werden muß. Neben Angelegenheiten allgemeiner Natur sind während dieser Vereinsperiode auch die Interessen der privatsforstlichen Kreise und des Forstwesens, soweit dies thunlich gewesen, zu wahren gewußt worden. In dieselbe Zeit fällt auch die über Anregung des Vereines vom Handelsministerium erfolgte Gründung der Királyhalom-Szegediner Forstwartsschule zur Heranbildung eines tüchtigeren forstlichen Hilfspersonales. Zum Zwecke der Erleichterung von Aufforstungen wurde die Regierung vom Vereine angegangen, sie möge gestatten, daß in den den Gemeindeschulen beigegebenen Baumschulen, Theilparzellen zur Erziehung von Baumsehlingsen für die Gemeinde- und Privatwaldungen verwendet werden dürfen.

Der Mangel an Pflanzmaterial mag auch Ursache sein, daß es in Ungarn tausende Joche von eben Flächen gibt, deren Aufforstung nicht mit der gewünschten Raschheit sich vollzieht. Dieses Ansuchen ist vom Unterrichtsministerium, in dessen Ressort es gehört, wohl noch nicht erledigt worden, dagegen veranlaßte das Ackerbau-Ministerium, daß zur theilweisen Abhilfe dieses Uebelstandes bereits heute von der zum obigen Behufe eingerichteten Staats-Baumschule alljährlich Millionen von Sehlingsen zu Aufforstungszwecken vertheilt werden. Das Jagd- und Waffengesetz, welches in seiner ursprünglichen Fassung mehrere für den Forstmann ungünstige Bestimmungen enthielt, wurde auf Anregung des Vereines gleichfalls entsprechend modificirt. Der Verein hat jedoch den Regierungsangelegenheiten nicht nur so weit sie die Forsterhaltung betreffen seine Aufmerksamkeit zugewendet, sondern dieselbe auf alle aufgetauchten praktischen, auf die Verwerthung des Waldmaterials Bezug habenden Fragen gleichfalls ausgedehnt.

So wurden z. B. im Schoße des Communications-Ministeriums die sogenannte Tariscommission und der Verkehrsrath errichtet, welche, sich gegenseitig ergänzend, dem Ministerium bei Schaffung einer entsprechenden Tarispolitik auf Grund meritatorischer Vorstudien ihre Vorschläge unterbreiten sollen. Der Wirkungskreis dieser zwei Commissionen wird sich demnach auch auf Holzhandels- und Transportangelegenheiten erstrecken und legt der Forstverein großes Gewicht darauf, daß sie den Ansprüchen und Interessen der Waldbesitzer die gebührende Aufmerksamkeit theilhaftig werden lassen. Der Verein suchte beim Ministerium mehreremale an, daß in die genannten Commissionen auch Fachmänner des forstlichen Gebietes gewählt werden mögen. Dieses Ansuchen ist bloß theilweise erfüllt worden. In die Tariscommission konnten wegen deren administrativer Natur keine Mitglieder einzelner Corporationen einbezogen werden, hingegen sind im Verkehrsrathe zwei Mitglieder des Forstvereines thätig, nämlich Herr v. Webb, der ungarische Oberlandforstmeister, und Oberforstrath Herr Anton v. Kónai.

Die Thätigkeit des Vereines auf literarischem Gebiete, wie auch hinsichtlich der Unterstützung von bedürftigen Fachgenossen, Beamten und deren Witwen und Waisen ist hinlänglich bekannt und ist nur noch zu constatiren, daß das Vereinsvermögen während der abgelaufenen drei Jahre einen erfreulichen Zuwachs aufzuweisen hat.

Dasselbe besteht aus 115.600 fl. in Werthpapieren, 75.106 fl. in Gründungsbeiträgen und 249 fl. baar, also zusammen aus 190.955 fl., was während der drei Jahre einer Zunahme von 50.737 fl. gleichkommt. Die Mitgliederzahl besteht aus 702 gründenden, 688 ordentlichen, 1 unterstützenden und 5 Ehrenmitgliedern, demnach insgesamt aus 1396 Mitgliedern. Der Verein gedenkt in kürzester Zeit zur Unterbringung seiner Localitäten, Sammlungen, der Bibliothek etc. einen Neubau in Budapest aufzuführen zu lassen. Mit dem Wunsche, daß der Verein auch fernerhin ein erfreuliches Gedeihen zu verzeichnen haben möge, schließt Graf Tisza seine Rede und

erklärt die Versammlung für eröffnet. Bei der Neuwahl behielten die früheren Functionäre ihre Stellungen, denn es wurden wiedergewählt zum Präsidenten Graf Ludwig Tisa, zum ersten Vicepräsidenten Albert v. Bedd, und zum zweiten Vicepräsidenten Graf Adalbert Bánffy.

Der vom Vereinsauschuß durch Secretär Alexander v. Formáth vorgebrachte Antrag, es möge vom Forstverein das zu erbauende eigene Haus im größeren Style, mit dem Gepräge eines öffentlichen Gebäudes aufgeführt werden, wurde im Ganzen acceptirt, und wird der Verein in dieses Gebäude 191.000 fl. placiren, beziehungsweise das Gros seines jetzt bestehenden Gesamtvermögens zum Baue verwenden.

Hierauf überging man zur Abhandlung der übrigen Punkte der Tagesordnung, namentlich der sachlichen Fragen und wurden dieselben am 18. September im Syent-Läßlöer Jagdschlosse verhandelt.

Die Stille im Holzgeschäfte hält noch immer an und beginnt sich vom Weichholzgeschäfte nunmehr auch auf den Eichenholzhandel zu erstrecken.

Trotzdem wir knapp vor der Weinlese stehen,¹ geht das Binderholzgeschäft schwach. In französischen Faßdauben stockt der Verkehr fast gänzlich und aus Triest, von wo diese Waare nach Frankreich transittirt wird, meldet man, daß der Exportverkehr gleichfalls flau ist und nominell folgende Preise ab Lagerplatz Sissel notirt werden: Für 1000 Stück 36/1", 4/6", fl. 200, auf 24" lange gerechnet mit 5 Procent Rabatt, auf 18" mit 20 Procent Rabatt. Scart ist um $\frac{1}{3}$ billiger als Montewaare, und 4" breite Dauben sind gleichfalls um $\frac{1}{3}$ billiger als die 4/6" breiten.

Bergine 2 bis 3" breite Dauben kosten fl. 55.—

Feuerscart " 50.—

Alles pro Tausend netto Cassa.

Im Weichholzgeschäfte wird fleißig Waare ausgeboten, zumal sich in den verschiedenen Stationen und Sägen ziemlich Borräthe anzuhäufen beginnen. Mit dem Absatze an Provinzkunden ist es schwach bestellt, die Baisse in den Fruchtpreisen gibt den Landwirthen weder Veranlassung noch die Mittel, um Investitionen vorzunehmen und bauen zu lassen. Der Export nach Deutschland feiert, nach Holland gehen geringere Quantitäten dünne Fichtenbretter und Schrotten, nach Rumänien einzelne Schiffsloadungen dünne und schmale Waare, nach Bulgarien geht dagegen gar nichts.

Viele Producenten Oberungarns und Galiziens machen allseits recht billige Offerte, letztere lauten galizischerseits mit 10 bis 12 fl. für Dampfsägematerial ab Grenzstationen, finden aber wenig Berücksichtigung.

Die Preise haben sich seit unserem letzten Berichte um ca. 2 bis 3 Kreuzer pro Kubikfuß durchschnittlich gemindert.

Während die Eichenholzausfuhr und namentlich der Faßdaubenexport der österreichisch-ungarischen Monarchie nach Frankreich noch immerhin leidlicher genannt werden können, entbehrt der Absatz weicher Schnittmaterialien und weichen Bauholzes dahin weitgehenderer Bedeutung. Diese für unsere Holzverwerthungsverhältnisse besonders in Jahren, in welchen wir ein schwaches Binnengeschäft haben, gewiß unliebsamen Verhältnisse sind bereits des Ofteren besprochen worden und dürfte es für die geehrten Leser Interesse bieten, zu erfahren, aus welchen Ländern Frankreich seinen Holzbedarf deckt. Wir meinen hier besonders die südlichen am Meere gelegenen Departements, welche unserer Monarchie am leichtesten zugänglich gemacht werden könnten. Eine Correspondenz aus Marseille berichtete uns kürzlich hierüber Folgendes:

Wir erhalten eben lebhaftere Zufuhren pro mare aus den adriatischen Gewässern, aus Norwegen, Finnland und den Vereinigten Staaten Nordamerikas. Die Saison

¹ Die vorstehenden Mittheilungen sind aus schon im Monate September angekommen.

wurde unter den günstigsten Auspicien eröffnet. Die Daubenankünfte betrugen in Marseille in der verflossenen Campagne 4,000.000 Stück (aus Oesterreich-Ungarn) und fanden Vordelaufes zu 35 bis 60 Francs pro 100 Dauben Abfag. Die Zufuhren aus Amerika sind sich ziemlich gleich geblieben und kosten amerikanische Dauben 95 bis 115 Francs pro 100 Stück schwerer Waare.

Die Zufuhren aus Oesterreich-Ungarn (Bauhölzer betreffend) haben eine merckliche Zunahme erfahren. Es waren ca. 10.000^m Ranthölzer und Staffel, 60.000 Bretter, wie auch Eichenrundhölzer angelangt, welche letztere den Preis von 85 bis 100 Francs pro stère erzielt haben.

Aus den Ostseehäfen sind 110.000 Duzend Bretter und Pfosten diverser Dimensionen angelangt, deren Preise von 35 bis 75 Francs pro Duzend variirten.

Pitch-Pineholz aus den Vereinigten Staaten und Tannenholz aus Canada wurden zu 37 bis 38 Francs pro 50 Currentmeter Pfosten abgesetzt.

Aus dem Schwarzen Meere brachten Segler Eichenfriesen, wie auch diverse Eichenstämme, welche zu 70 bis 120 Francs pro Kubikmeter verkauft wurden. Friesen 98 bis 120 Francs.

Die immensen Exportationen Nordamerikas, bedingt durch den Holzreichtum der Vereinigten Staaten, sind hinlänglich bekannt; sie sind es im Vereine mit Scandinaviens, Rußlands und Finnlands Holzausfuhr, welche dem österreichisch-ungarischen Holzmaterial auf den Haupthandelsplätzen des Continents die fühlbarste Concurrenz schufen.

Alexander Tiggemann.

Aus Rußland.

Russische Forstverhältnisse.

Einem am 18. November 1883 in der Sitzung der Moskauer Abtheilung des Russischen Forstvereines gehaltenen Vortrage des kaiserl. Forstrevisors (Forstmeister) Schudra entnehmen wir Folgendes:

Schon im Anfange dieses Jahrhunderts antwortete der bekannte Gelehrte Murchison auf die Frage Kaiser Alexander's I., was ihm bei seinen Reisen durch Rußland am meisten aufgefallen: „Die Schnelligkeit, mit welcher in Euer Majestät schönem Reiche die Wälder verschwinden!“

Diese Antwort wurde vor noch nicht einem Jahrhundert gegeben; wie aber sieht es heute in Rußland aus? Die mittleren Gouvernements, besonders wo sich Fabrikanlagen entwickelt haben, bilden fast durchwegs sandige Emden mit verkrüppeltem Strauchwerk, oft auch gänzlich kahl, die an die tropischen Wästen erinnern. Eine Wüste ist mit überwältigender Mehrheit Alles, was man mit dem Namen „Wald“ bezeichnet, erschöpft durch barbarische Exploitation — ohne wesentlichen Vortheil für den Besitzer — von einer Wiederaufforstung fast nirgends eine Spur. Was die Natur wieder in's Leben ruft, wird vom Vieh oder durch Menschenhand vertilgt, ohne Nutzen und vernünftigen Zweck; im günstigsten Falle siedeln sich auf den Abtriebsflächen statt der früheren werthvollen Bestände Aspen an, weil diese Holzart noch größere Energie zu ihrer Vermehrung, als der Mensch zu ihrer Vertilgung entwickelt. Die fruchtbareren Gouvernements bieten einen weniger traurigen Anblick, weil ihr Boden meist in landwirthschaftlicher Cultur ist; aber auch dort gibt es in beträchtlicher Ausdehnung entblößte Abhänge und Schluchten, die, seit undenklicher Zeit ihres Waldbestandes beraubt, productionslos daliegen. Auch abgesehen von Flächen letzterer Art, gewähren diese jeder Baumvegetation beraubten Landschaften kein erfreuliches Bild — ohne jede Spur von Gehölze, ohne Alleen oder Hecken, die, wie den westlichen Völkern sehr wohl bekannt ist, einen so wohlthätigen Einfluß ausüben. Versanden der Ströme, alljährliches Wachsen der Temperatur-Extreme, Mißwachs, schädliche Insecten, allgemeine Abnahme der Productionskraft des Bodens — das sind die Resultate der Waldverwüstung. Was würde Murchison heute sagen?

Schlimmer als Alles ist, daß wir uns an die Thatfachen gewöhnt haben, daß wir uns aus dem Anblicke der Ruinen und Brandflächen unseres Vaterlandes nichts machen. Ueber dem betäubenden Lärm des industriellen Fortschrittes und all den großen Entbedungen der Wissenschaft und Industrie haben wir den Boden der Heimat vergessen und sie dem Gözen des Gewinnes und unglaublicher Zerstörung preisgegeben. Der Augenblick der Ernüchterung wird nicht ausbleiben!

Aber was wir auch sagen mögen, unsere Worte verhallen nutzlos, denn in ungeheurer Mehrzahl werden die Einzelnen nicht an abstracten Ideen, sondern von nahe liegenden praktischen Berechnungen geleitet. Man haut den Wald herunter, weil man Geld braucht oder weil man ihn nicht zu bewirthschaften versteht, oder weil man es für vortheilhaft hält. Gegen die erste Ursache sind alle privaten Palliativmittel nutzlos; schützen kann nur das Gesetz und die Errichtung von Creditinstituten, welche auch den Waldbesitz beleihen. An letzteren fehlt es bis jetzt, weil die Privatwaldwirthschaft keinerlei Garantien zu bieten vermag. Mangel an Verstandniß in Bezug auf die Bewirthschaftung ist aber nicht minder schädlich; denn dadurch gehen auch diejenigen Wälder zu Grunde, die der Eigenthümer schon. In der That gibt es noch einzelne reiche Grundbesitzer, die ihre Wälder wie Festungen bewachen und schützen, aber dieselben dienen ohne Nutzen dem Vorkrämer und anderen Insecten, Parasitenpilzen etc. zu Brutstätten, und gehen statt durch äußere Gewalt, durch „Naturkräfte“ zu Grunde. Und wenn diese „geschonten“ Forsten zu Grunde gehen, was soll man von den nicht geschonten sagen? Es wird nicht bloß das augenblicklich Vorhandene zerstört, sondern auch jede Hoffnung auf die Zukunft. Oft würden die einfachsten Maßregeln genügen, um einen neuen Bestand zu begründen, oft brauchte man nur Beschädigungen fern zu halten, aber man denkt gar nicht daran. Und wenn die Besitzer wenigstens angemessenen Nutzen davon hätten! Allein ein Waldstück, das Tausende bringen könnte, wird dem ersten besten Schachetter für Hundert verkauft, denn man hat von dem wirklichen Werthe keine Ahnung und scheut die Kosten der Abschätzung durch einen Fachmann. Wenn man die Contracte über Waldverkäufe liest, so ist es nicht anders, als ob Käufer und Verkäufer einen Bund geschlossen hätten, um die Wälder mit Stumpf und Stiel zu vertilgen. Und dann hinterher noch das groschenweise Fortgeben der Nebennutzungen: Weide, Gräferei &c.

Um der Zerstörung durch unverständige Benützung vorzubeugen, kann der Forstverein ein Bureau in's Leben rufen, an welches sich die Waldbesitzer zu wenden haben, um sich Rath zu erholen oder sich Techniker empfehlen zu lassen, deren Thätigkeit unter Controle des Vereines steht.

Dem Glauben, daß es vortheilhaft sei, den Wald herunterzuhauen, weil er schlechte Zinsen bringt, muß man durch Aufstellung rationeller Wirthschaftspläne entgegen treten und auch hierin kann der Forstverein den Privatbesitzern zu Hülfe kommen. Es kommt darauf an, daß dieselben die Wichtigkeit und Nothwendigkeit der Wirthschaftspläne erkennen lernen. Sie müssen sich überzeugen, daß in den meisten Fällen eine richtige Rechnung es vortheilhaft erscheinen läßt, den Wald zu schonen und rationell zu bewirthschaften.

Häufig wird auch behauptet, daß man bei den socialen und rechtlichen Verhältnissen Rußlands nicht im Stande sei, seinen Wald gegen Diebstahl, unerlaubte Weide und andere widerrechtliche Eingriffe zu schützen, und daß man deshalb am besten thue, ihn herunterzuhauen. Es ist allerdings richtig, daß, je werthvoller der Wald in irgend einer Gegend, desto häufiger die Angriffe darauf. Aber gerade wo der Wald werthvoll, ist auch der Besitzer in der Lage, auf den Forstschutz größere Mittel zu verwenden. Auch im westlichen Europa sieht das Volk den Wald noch vielfach als ein Geschenk der Natur für Alle an, und dennoch fällt Niemanden deshalb ein, ihn herunterzuhauen. Die Schwierigkeit, den Wald in Rußland zu schützen, liegt aber vielfach an der ungenügenden Organisation des Forstschutzes und der

Forstverwaltung. Wenn kein Förster, kein Buschwächter vorhanden ist, wenn man den Wald weder vermessen noch eintheilen läßt, so darf man sich nicht wundern, wenn der Diebstahl einreißt. Der Forstverein kann auch in dieser Hinsicht eintreten, indem er Taxatoren, verwaltende und Forstschutzbeamte nachweist; er kann die Verwaltung organisiren und inspiciren lassen, indem er bestimmte Persönlichkeiten dazu auswählt.

Freilich ist augenblicklich der Procentsatz in Rußland ein sehr hoher, weil es im Lande an Capitalien fehlt. Daß dies eine nicht normale Erscheinung, daß der Wald überdies eine sehr sichere und im Werthe beständig wachsende Capitalanlage, daß seine Vortheile nicht durch die Gelderträge allein dargestellt werden u. s. w., all dergleichen Einwendungen finden taube Ohren dem augenblicklichen Vortheil des Beutels gegenüber. Auch im öffentlichen Leben veranschlagt man nur diesen letzteren. Man betrachte nur die Art und Weise, in welcher die Waldungen mit Provinzialsteuern belastet werden; es scheint in der That, als ob die Provinzialverwaltung in Rußland sich die Zerstörung der Wälder zum Ziele gesetzt hätte. Sie belastet den Waldboden nicht nach dem Werthe des Zuwachses, sondern nach dem sofort zu realisirenden Preise des aufstehenden Holzes. Sobald der Eigenthümer den Wald herunterschlägt, wird er von den Abgaben dafür frei, wenigstens vom größten Theile derselben, denn die abgetriebene Fläche wird nur noch als Weide oder Buschwerk sehr niedrig veranschlagt. Im Kampfe mit diesen Widerwärtigkeiten kann man bis jetzt nichts thun, als sich gründlich über sie unterrichten.

Bisher ist vom Culturwesen der Privatbesitzer noch nicht die Rede gewesen. Viele Waldbesitzer erkennen die Nothwendigkeit der Culturen an, aber sie werden daran gehindert durch die Furcht vor den Kosten, durch den Mangel an Sachverständigen, an Sämereien, Pflanzen und Culturgeräthen. Hierin kann ihnen der Forstverein mit Rath und That helfen; er kann mit seinen Erfahrungen nützlich sein, die Besorgung von Sämereien übernehmen, von Culturgeräthen u. s. w.

Immer aber ist, um die Wälder zu erhalten und zu verbessern, in erster Linie die Aufstellung eines rationellen Wirthschaftsplanes und eine darauf gegründete Wirthschaftsorganisation in Aussicht zu nehmen.

Folgt man dasjenige, was der Forstverein in dieser Hinsicht thun kann, zusammen, so besteht es 1. in der Empfehlung von Technikern zu Betriebsregulirungen und der Revision und Controle ihrer Arbeiten; 2. in der Empfehlung tüchtiger Verwaltungs- und Schutzbeamten, ihrer Inspicirung und Organisation des Dienstes; 3. in der Abschätzung der Bestände zum Zwecke des Verkaufes und Aufstellung von Verträgen darüber; 4. in der Vermittlung des Ankaufes von Sämereien und Culturgeräthen; 5. in der schriftlichen und mündlichen Abgabe von Gutachten und Rathschlägen. Um dies in's Werk zu setzen, kann der Verein entweder seinen Vorstand mit Ausarbeitung eines Reglements darüber beauftragen oder von vornherein ermächtigen, nach den angegebenen Richtungen sich in Wirklichkeit zu setzen, ohne ihm die Hände durch ein Reglement zu binden, dessen Ausarbeitung einer späteren Zeit, bis zu welcher man genügende Erfahrungen hat, überlassen werden kann.

Die Versammlung entschied sich einstimmig für den letzteren Vorschlag — ermächtigte also den Vorstand zur Begründung eines Consultationsbureaus, an welches sich jeder Waldbesitzer wenden kann, welcher Auskunft, Rath oder Hilfe in Bezug auf seine Forsten zu haben wünscht.

Aus Preußen.

Die neue preussische Jagdordnung.

III.

Nachdem der Entwurf der Jagdordnung, wie er in den beiden früheren Artikeln in groben Zügen geschildert, im Abgeordnetenhaus durchberathen war, gelangte er in vielfach veränderter Form zurück an das Herrenhaus, welches mit Rücksicht auf

die vielen Verschlimmberungen, welche die Regierungsvorlage erfahren, von einer weiteren Berathung Abstand nahm. Insbesondere waren Herrenhaus und Regierung mit den §§ 62 bis 82, welche den Wildschaden betreffen, nicht einverstanden. Eine einheitliche Jagdgesetzgebung für die ganze Monarchie erscheint dringend erwünscht und auf Grund der gemachten Erfahrungen und gepflogenen Berathungen wird hoffentlich demnächst ein erneuter Versuch in dieser Richtung seitens der Regierung gemacht werden. Wenn nun auch der gegenwärtige Entwurf nicht zum Ziele führte, so ist es immerhin interessant, denselben kennen zu lernen. Mit Rücksicht darauf, daß wir in unseren früheren Abhandlungen bereits die Grundzüge des Regierungsentwurfes und die abweichenden Ansichten der Mehrheit des Abgeordnetenhauses mitgetheilt haben, möge zur Orientirung über die Details der Jagdordnung dieselbe in dem Wortlaute hier mitgetheilt werden, wie sie aus den Berathungen des Abgeordnetenhauses hervorgegangen ist.

§ 1. Das Jagdrecht darf nur ausübt werden auf Grundflächen, welche im Sinne dieses Gesetzes entweder einen eigenen oder einen gemeinschaftlichen Jagdbezirk bilden oder einem eigenen oder einem gemeinschaftlichen Jagdbezirk angegeschlossen sind. § 2. Einen eigenen Jagdbezirk bildet jede Grundfläche, welche im Eigenthume eines Einzelnen oder im Miteigenthume Mehrerer sich befindet und mindestens ständförmig Besitz im räumlichen Zusammenhange umfaßt, oder bei geringerem Flächeninhalt entweder von nicht preussischen Gebietstheilen oder vom Meere rings umschlossen oder dauernd und gegen den Einlauf von Wild vollständig eingetriedigt ist. § 3. Die Befugniß zur Ausübung des Jagdrecht in einem eigenen Jagdbezirk regelt sich nach dem bürgerlichen Rechte, soweit nicht das gegenwärtige Gesetz Beschränkungen enthält. § 4. Steht das Jagdrecht in einem nicht dauernd und vollständig eingetriedigten eigenen Jagdbezirk einer juristischen Person, einer Actiengesellschaft, einer Commanditgesellschaft auf Aktien oder einer eingetragenen Genossenschaft zu, so kann die Jagd nur durch einen oder mehrere, jedoch höchstens drei Bevollmächtigte oder durch Verpachtung oder durch angestellte Jäger ausgeübt werden, oder sie muß ruhen bleiben. Dasselbe finden statt, wenn es sich um ein Miteigenthum an einer der im § 1 des Gesetzes vom 14. März 1881 erwähnten gemeinschaftlichen Holzungen handelt und die Zahl der Miteigenthümer drei Personen übersteigt. Ueber die Art der Jagdausübung haben diese Jagdberechtigten durch ihre Vertreter der Aufsichtsbehörde Anzeige zu erstatten. Auf zur Erhaltung der Anzeige ruht die Jagd. Auf fiskalische Jagdbezirke finden die letzteren Bestimmungen keine Anwendung. § 5. Einen gemeinschaftlichen Jagdbezirk bildet die zusammenhängende Fläche jedes Gemeindebezirk und jedes aus Besitzungen mehrerer Eigenthümer zusammengesetzten selbstständigen Ortsbezirk, soweit dieselbe nach Abzug der etwa darin liegenden zu eigenen Jagdbezirken gehörigen Flächen noch mindestens 76a₀₀ in räumlichem Zusammenhange umfaßt, oder bei geringerem Flächeninhalt von nicht preussischen Gebietstheilen oder vom Meere rings umschlossen ist. Mehrere benachbarte Grundflächen desselben Gemeinde-(Orts-)Bezirk bilden, selbst wenn sie unter einander nicht im räumlichen Zusammenhange stehen, doch nur einen gemeinschaftlichen Jagdbezirk, vorbehaltlich der im § 84 gedachten Ausnahme. § 6. 1. Die zur Fischeret eingerichteten geschlossenen Gewässer (§ 4 des Fischereigesetzes vom 30. Mai 1874), sowie die in solchen Gewässern gelegenen Inseln, 2. die Poldäume und die zu einem Wohngebäude gehörigen, in räumlichem Zusammenhange mit demselben stehenden Gärten, sowie Parkanlagen und die zum öffentlichen Gebrauch bestimmten Plätze dürfen, sofern die Grenzen erkennbar sind, seitens der Eigenthümer von dem gemeinschaftlichen Jagdbezirk ausgeschlossen werden. Auf den ausgeschlossenen Grundflächen, sowie auf den keinen eigenen Jagdbezirk (§ 2) bildenden umschlossenen Eisenbahnhöfen und auf Friedhöfen ruht die Jagd. Der gemeinschaftliche Jagdbezirk verliert die Eigenschaft eines solchen nicht, wenn er ohne die Eisenbahn- und Friedhöfe und ohne die unter 2. genannten ausgeschlossenen Grundflächen nicht mehr 76a₀₀ in räumlichem Zusammenhange umfaßt; dagegen verliert er diese Eigenschaft, wenn er ohne die unter 1. genannten ausgeschlossenen Grundflächen nicht mehr 76a₀₀ in räumlichem Zusammenhange umfaßt. § 7. Soll die Jagd in einem gemeinschaftlichen Jagdbezirk verpachtet werden, so ist die Absicht, von dem Befugniß des § 6 Gebrauch zu machen, dem Gemeindevorsteher spätestens zwei Wochen vor dem öffentlich bekannt zu machenden Verpachtungstermine (§ 28), und falls ständförmige Verpachtung erfolgen soll, die zur Festsetzung der Jagdbedingungen (§ 26) anzuzuziehen. Gelänge dies nicht, so ruhen die gedachten Befugnisse für die Dauer der nächsten Jagdperiode. § 8. In Streitigkeiten unter den Beteiligten, betreffend: a) das Vorhandensein der Voraussetzungen für einen eigenen oder einen gemeinschaftlichen Jagdbezirk, b) die Zugehörigkeit zu einem Jagdbezirk, sowie die Befugniß zum Ausschlusse, entscheidet der Kreisaußschuß, in Stadtkreisen der Bezirksauschuss. § 9. Mehrere unter einander in räumlichem Zusammenhange stehende Gemeindebezirke oder zusammengelegte selbstständige Ortsbezirke, deren jeder für sich den Voraussetzungen des § 5

entspricht. Können durch Uebereinkunft der Beteiligten zu einem gemeinschaftlichen Jagdbezirk vereinigt werden. § 10. Gemeindebezirke und selbstständige Waidbezirke, sowie einzelne Grundstücke, welche weder für sich einen Jagdbezirk bilden, noch einem Jagdbezirk angehören sollen, können nach Uebereinkunft der Beteiligten, entweder untereinander zu gemeinschaftlichen Jagdbezirken, welche jedoch mindestens 76⁰⁰ im räumlichen Zusammenhange umfassen müssen, vereinigt oder angrenzenden eigenen oder gemeinschaftlichen Jagdbezirken angeschlossen werden. Durch Uebereinkunft der Beteiligten darf der Anschluß auch an angrenzende Jagdbezirke eines Bundesstaates erfolgen. Der Anschluß an einen eigenen Jagdbezirk kann nur im Wege der Verpachtung geschehen. Die Eigenthümer der einem gemeinschaftlichen Jagdbezirk angeschlossenen Grundstücke treten in die Rechte und Pflichten der beteiligten Grundbesitzer ein. § 11. Die Beschlußfassung in den Fällen des §§ 9 und 10 erfolgt für sich gesondert in jedem Bezirk, und zwar bezüglich städtischer Grundstücke durch die Gemeindevorstellung und bezüglich ländlicher Grundstücke durch Stimmenmehrheit der beteiligten Grundbesitzer. Die Berufung und Leitung der Versammlung der Grundbesitzer erfolgt durch den Gemeindevorsteher. Die Stimmen werden nach der Größe des Grundbesitzes dergestalt berechnet, daß auf ein Hektar und weniger eine Stimme kommt und für jede fernere volle zwei Hektar eine Stimme hinzukommt. Im Uebrigen finden die für die Gemeindebeschlüsse bestehenden Bestimmungen sinngemäße Anwendung. Die beteiligten Gemeindevorsteher haben innerhalb einer vom Bezirksausschuß für den ganzen Regierungsbezirk festzusetzenden dreimonatlichen Frist, von der Beschlußfassung der Aufsichtsbehörde Anzeige zu erstatten, und erfolgt sodann durch diese die Ausführung der beschlossenen Abereinkommenden Beschlüsse. § 12. Insoweit in den Fällen des § 10 eine Regelung durch Uebereinkunft nicht erfolgt, beschließt auf Antrag eines Beteiligten oder von Amtswegen der Kreisbehörde, in Einverständniss mit Antrag eines Beteiligten oder der Aufsichtsbehörde der Bezirksausschuß darüber, ob die betreffenden Grundstücke entweder unter einander zu gemeinschaftlichen Jagdbezirken, welche jedoch mindestens 76⁰⁰ im räumlichen Zusammenhange umfassen müssen, zu vereinigen oder angrenzenden gemeinschaftlichen Jagdbezirken anzuschließen sind; oder ob die Eigenthümer angrenzenden eigenen Jagdbezirke beanspruchen können, daß ihnen die Jagd für sechs Jahre verpachtet werde. Die Eigenthümer der einem gemeinschaftlichen Jagdbezirk angeschlossenen Flächen treten in die Rechte und Pflichten der beteiligten Grundbesitzer ein. § 13. Der Eigenthümer eines eigenen Jagdbezirkes, welcher mindestens 76⁰⁰ Wald im räumlichen Zusammenhange umfaßt, hat hinsichtlich solcher Grundstücke, welche a) von diesem Walde größtentheils umschlossen sind und zugleich b) einzeln oder im räumlichen Zusammenhange weniger als 76⁰⁰ umfassen, den Anspruch, daß ihm die Jagd auf denselben für je sechs Jahre verpachtet werde. Der Anspruch auf Verpachtung fällt weg, wenn der Gemeindebezirk, beziehungsweise der Einzelbesitz, zu welchem die anzupachtende Fläche gehört, die sonst vorhandene Gemeinschaft als Jagdbezirk nicht mehr behalten würde. § 14. Durch Uebereinkunft der Beteiligten kann mit Genehmigung des Kreisausschusses eine Regelung der Grenzen aneinanderliegender Jagdbezirke herbeigeführt werden. § 15. In Streitigkeiten unter den Beteiligten, betreffend a) das Vorhandensein der Voraussetzungen für den Anspruch auf Verpachtung, b) die Höhe des Pachtpreises entscheidet der Kreisausschuß, in Städten der Bezirksausschuß. § 16. Wird der Anspruch auf Verpachtung nicht geltend gemacht, so bilden die dem Anspruch unterworfenen Grundstücke, wenn sie mit einem gemeinschaftlichen Jagdbezirk im räumlichen Zusammenhange stehen, einen Bestandteil desselben, andererseits, je nachdem sie aus einem oder aus mehreren Besitzungen bestehen, ohne Rücksicht auf ihre Größe, einen eigenen oder einen gemeinschaftlichen Jagdbezirk. Eine Zwangsverpachtung findet nicht statt, wenn die Eigenthümer der betreffenden Flächen erklären, die Jagd auf denselben ruhen zu lassen. § 17. Der Anspruch auf Verpachtung kann jederzeit geltend gemacht werden, so lange nicht die Jagd auf den dem Anspruch unterworfenen Grundstücken anderweit verpachtet ist. Die anderweitige Verpachtung ist unzulässig, soweit feststeht, daß der Anspruch auf Verpachtung nicht geltend gemacht wird. Feststeht nur dann als festgesetzt, wenn der Anpachtungsberechtignte a) innerhalb zwei Wochen nach der Aufforderung des zur Verpachtung Verpflichteten, sich über den Anspruch zu erklären, eine Erklärung nicht abgegeben hat, oder b) mit dem geltend gemachten Ansprüche endgültig abgemieden ist, oder c) sich innerhalb zwei Wochen nach endgültiger Festsetzung des Pachtpreises nicht zur Anpachtung zu dem festgesetzten Pachtpreise bereit erklärt hat. In den vorstehend unter a und c bezeichneten Fällen kann der Anspruch auf Verpachtung für die Dauer von sechs Jahren nicht geltend gemacht werden. Jagdpachtverträge, welche den vorstehenden Bestimmungen zuwider geschlossen werden, sind auf die Frage des Anpachtungsberechtignten anzuhalten. Ueber die Anhebung entscheidet der Kreisausschuß, in Städten der Bezirksausschuß. § 18. Wenn der Anspruch auf Verpachtung (§§ 12, 13) gegen mehrere Grundbesitzer statthabende, so beschließen dieselben über die Verpachtung nach Stimmenmehrheit gemäß § 11. § 19. Auf öffentlichen Wegen, sowie auf Trassen, Deichen und Eisenbahnen steht dem Eigenthümer die Ausübung des Jagdrechts nicht zu. Für die Jagdausübung werden solche Strecken, soweit sie nicht bereits zu einem Jagdbezirk gehören, von ihrer Mitte ab dem angrenzenden Grundstücke angeschlossen. Bei Berechnung der Grundstücke von 76⁰⁰ kommen solche angeschlossene Strecken nicht in Betracht. Der räumliche Zusammenhang im Sinne dieses Gesetzes

wird durch Wege, Leisten, Deiche, Eisenbahnen nicht hergestellt, wenn sie die einzige Verbindung zwischen solchen Grundstücken bilden, welche ohne den Weg, die Leiste, den Deich, die Eisenbahn durch fremde Grundstücke getrennt sein würden. § 20. Die Vorschriften des § 19 gelten auch von fließenden Gewässern, einschließlich der schiffbaren Ströme und Canäle. Der Bezirksausschuß kann jedoch anordnen, daß aus denselben Stromstrecken und aus sonstigen Erweiterungen schiffbarer Ströme und deren Verbindungsgewässern, auf denen der Proceß der Jagd bisher schon ausgeübt hat, besondere locale Jagdbezirke gebildet werden. § 21. Innerhalb der Festungswerke ist allem die Festungsbehörde bezeugt, die Jagd durch besonders dazu ermächtigte Personen ausüben zu lassen. Außerhalb der Festungswerke, bezüglichen um die Pulvermagazine und ähnliche Anlagen werden Sicherheitsvorkehrungen von zusammenhängender Fläche gebildet und auf Kosten der Militärverwaltung bezeichnet, innerhalb welcher die Jagd mittelst Schusswaffen nicht ausgeübt werden darf. Die weite, nach den Vorschriften des Reichs-Kriegsgegesetzes zu messende Entfernung der Anlagen von den Festungswerken, den Pulvermagazinen und ähnlichen Anlagen wird auf 220m festgelegt. Die Abgrenzung erfolgt auf Grund eines vom Kriegesministerium festzustellenden Planes durch die Festungsbehörden unter Hinzuziehung der beteiligten Grundbesitzer, sowie der beteiligten Eigenthümer eigener Jagdbezirke. § 22. Die Verwaltung der gemeinschaftlichen Jagdangelegenheiten und die Vertretung der beteiligten Grundbesitzer gehört zu den amtlichen Obliegenheiten des Gemeindevorstandes. Besteht der gemeinschaftliche Jagdbezirk aus Grundstücken verschiedener Gemeindegemeinden, so wird einer von den Vorstehern derselben durch den Kreis-(Bezirks-)Ausschuß zur Vertretung dieser Bezirke bestimmt. Für das Proceßverfahren gelten die beteiligten Grundbesitzer als Personenverein, welcher als solcher Klag und verklagt werden kann. § 23. In dem der Beschlußfassung der beteiligten Grundbesitzer vorbehaltenen Angelegenheiten (§§ 26 bis 24) beschließen dieselben nach der im § 11 genannten Stimmenzahl. Die beteiligten Grundbesitzer können fakultative Anordnungen dahin beschließen, daß zur Vertretung der Beteiligten in allen Jagdangelegenheiten ein Ausschuß von 3 bis 5 Mitgliedern gebildet werde. Die Mitglieder dieses Ausschusses, und für jedes Mitglied ein Stellvertreter, sind von den beteiligten Grundbesitzern auf 6 bis 12 Jahre zu wählen. Das betreffende Statut bedarf der Genehmigung der Aufsichtsbehörde. In den Städten tritt an die Stelle der beteiligten Grundbesitzer die Gemeindevertretung. Den Eigenthümern der in den §§ 19 und 20 bezeichneten Grundstücken steht ein Stimmrecht nicht zu. § 24. Urkunden über Rechtsgeschäfte, welche die beteiligten Grundbesitzer verpflichten sollen, und Vollmachten müssen unter Aufsicht der betreffenden Behörde von dem Gemeindevorstande unterschrieben sein. § 25. Die Ausübung der Jagd in einem gemeinschaftlichen Jagdbezirk erfolgt der Regel nach durch Verpachtung. Die beteiligten Grundbesitzer, in den Städten die Gemeindevertretung, können jedoch beschließen, die Jagd durch einen oder zwei angestellte Jäger ausüben oder die Jagd ruhen zu lassen, wenn solches im besonderen Interesse derselben liegt. Der Beschluß bedarf der Genehmigung des Kreis-(Bezirks-)Ausschusses, in Städten des Bezirksausschusses. Die als Jäger anzustellenden Personen und die Bedingungen der Anstellung sind in dem Rathe auf Genehmigung zu beschließen. § 26. Die Verpachtung der Jagd in einem gemeinschaftlichen Jagdbezirk erfolgt durch den Gemeindevorstand im Wege der öffentlichen Versteigerung oder aus freier Hand, nachdem die Art der Verpachtung und die Bedingungen durch Beschluß der beteiligten Grundbesitzer, in Städten durch Beschluß der Gemeindevertretung festgelegt worden sind. § 27. Für die Verpachtung gelten folgende Vorschriften: 1. Der jährliche Pachtzins ist, soweit er in barrem Gelde besteht, spätestens in den ersten 14 Tagen eines jeden Pachtjahres im Voraus zu zahlen, widrigenfalls der Pächter von dem Vertrage zurücktreten kann. Eine höhere Vorauszahlung kann bedungen werden. Jede anderweite Abänderung dieser Bedingung ist unzulässig; 2. die Verpachtung der Jagd an Personen, welche nicht Angehörige des deutschen Reichs sind, bedarf der Genehmigung des Kreis-(Bezirks-)Ausschusses, in Städten des Bezirksausschusses; 3. die Pachtzeit muß mindestens auf 6 Jahre und darf höchstens auf 18 Jahre bestimmt werden; 4. der Beginn der Pachtzeit ist auf einen 1. April, das Ende auf einen 31. März zu bestimmen. Ausnahmen hinsichtlich des Anfangstermines sind bei der Neuverpachtung im Falle der Aufhebung eines Pachtvertrages, in anderen Fällen mit Genehmigung der Aufsichtsbehörde zulässig; 5. Neuverpachtungen müssen spätestens 6 Monate vor Ablauf der Pachtzeit erfolgen. Ausnahmen sind im Falle der Aufhebung eines Pachtvertrages, sonst nur mit Genehmigung der Aufsichtsbehörde zulässig. § 28. Der Termin zur öffentlichen Versteigerung ist mindestens 4 Wochen vorher öffentlich und durch das zu freiem Willen bestimmte bestimmte Platz bekannt zu machen. Die Versteigerung darf nicht vor Ablauf einer Stunde seit der zum Beginn des Termins bestimmten Zeit geschlossen werden. Nachgebote dürfen nicht berücksichtigt werden. Der Zuschlag erfolgt in der Regel an den Meistbietenden. Der Pächter und jeder Bietter kann die sofortige Hinterlegung des Gebotes in bar oder inländischen Staatspapieren für ein Pachtjahr fordern. Wenn dieser Forderung seitens des Meistbietenden nichtogleich entsprochen wird, so kann der Zuschlag dem Meistbietenden ertheilt werden. Derselbe gilt bezüglich jedes folgenden Bieters. Außer dem vorgedachten Falle ist die Ertheilung des Zuschlages an denjenigen, welcher das zweit- und dritthöchste Gebot abgegeben hat, mit Verwe-

zung des Kreisaußschusses, in Stadtkreisen des Bezirksauschusses statthalt, wenn dies im besonderen Interesse der beteiligten Grundbesitzer liegt. § 20. Im Falle der öffentlichen Verpachtung steht jedem der beteiligten Grundbesitzer innerhalb der Frist von 2 Wochen nach der Bekanntmachung Einspruch gegen die Bedingungen zu. Ueber den Einspruch beschließt der Kreisaußschuß, in Stadtkreisen der Bezirksauschuß. Ist die Verpachtung aus freier Hand erfolgt, so ist der Pachtvertrag zur Einsicht der beteiligten Grundbesitzer 2 Wochen lang öffentlich auszulegen. Ort und Beginn der Auslegung sind vom Gemeindevorsteher vorher in ordentlicher Weise bekannt zu machen. Wird innerhalb der Auslegungsfrist gegen den Pachtvertrag von beteiligten Grundbesitzern Einspruch nicht erhoben, so gilt der Vertrag als genehmigt. Andernfalls beschließt über die Genehmigung der Kreisaußschuß, in Stadtkreisen der Bezirksauschuß. § 20. Jagdpachtverträge, welche den Bestimmungen der §§ 26, 27, sowie der §§ 28 und 29 zuwider abgeschlossen werden, sind auf die Klage des Gemeindevorstehers oder des Jagdpächters oder eines durch das Verfahren Berchtigten aufzuheben. Ueber die Aufhebung entscheidet der Kreisaußschuß, in Stadtkreisen der Bezirksauschuß. § 21. Die Ausübung der Jagd durch Jäger, welche für das betreffende Revier angestellt sind, ist dem Pächter nur mit Genehmigung des Kreisaußschusses, in Stadtkreisen des Bezirksauschusses gestattet. Auch mehr als drei angestellte Jäger darf der Pächter die Jagd niemals ausüben. § 22. In den Fällen des § 25, 27, 3. Abs. 2, § 28, § 31 und § 34 findet die Beschwerde nur gegen die Verletzung der Genehmigung statt. § 23. Der Gemeindevorsteher erhebt die Pachtgelder und sonstigen Einnahmen aus der gemeinschaftlichen Jagdabgabe und verteilt sie, nach Abzug der darauf verwendeten Ausgaben, unter die beteiligten Grundbesitzer nach Verhältnis der beteiligten Flächen. Bei dieser Verteilung werden die Flächen der öffentlichen Wege, der fließenden Gewässer und der Eisenbahnen nicht berücksichtigt, wohl aber die Flächen der Lössen, der Teiche und die zu den Eisenbahnen gehörigen landwirtschaftlich benutzten Flächen. Die aus einem Theilbezirk aufkommenden Einnahmen gehören ausschließlich den Eigenthümern der den Theilbezirk bildenden Grundstücke. Der Verteilungsplan, welcher eine Verrechnung der Einnahmen und Ausgaben enthalten muß, ist zur Einsicht der beteiligten Grundbesitzer zwei Wochenlang öffentlich auszulegen. Ort und Beginn der Auslegung sind vorher vom Gemeindevorsteher in ordentlicher Weise bekannt zu machen. Alsobald nach dem Schlusse der Auslegung hat der Gemeindevorsteher über die angezeigten Beschwerden und Einsprüche und nach Erledigung derselben über die Feststellung des Verteilungsplanes zu beschließen. Gegen den Beschluß findet innerhalb zwei Wochen die Klage bei dem Kreisaußschusse, in Stadtkreisen bei dem Bezirksauschusse statt. Die Feststellung des Verteilungsplanes bedarf keiner Genehmigung oder Bestätigung seitens der Aufsichtsbehörde. § 24. Jagdbezirke, welche mindestens 600⁰⁰ im räumlichen Zusammenhange umfassen, können in Theilbezirke zerlegt werden. Jeder Theilbezirk muß mindestens 800⁰⁰ im räumlichen Zusammenhange umfassen. In gemeinschaftlichen Jagdbezirken beschließen über die Zerlegung in Theilbezirke die beteiligten Grundbesitzer. Die Zerlegung von Jagdbezirken unter 600⁰⁰ in Theilbezirke, und die Bildung von Theilbezirken unter 800⁰⁰, jedoch nicht unter 700⁰⁰ im räumlichen Zusammenhange, ist, wenn dies im Interesse der beteiligten Grundbesitzer liegt oder nach der Lage der Grundstücke zweckmäßig erscheint, nur mit Genehmigung des Kreis-, beziehungsweise des Bezirksauschusses zulässig. § 25. Für Jagdbezirke von weniger als 800⁰⁰ ist nur ein Pächter, für Jagdbezirke von 800 bis 400⁰⁰ sind höchstens zwei Pächter, für größere Jagdbezirke höchstens drei Pächter zulässig. Was vorstehend für Jagdbezirke vorgeschrieben ist, gilt auch für Theilbezirke. § 26. Wenn eine Jagdgesellschaft für ihre Statuten die Genehmigung des Kreisaußschusses nachsucht, so kann derselbe Ausnahmen von dem § 25 zulassen. § 27. Die Abtretung des Rechtes aus dem Pachtvertrage, sowie Ueberverpachtungen sind nur mit Zustimmung des Verpächters zulässig. § 28. Nach dem Tode des Pächters erlischt die Pacht, sofern der Pachtvertrag nicht ein Anderes bestimmt, mit Ablauf des Pachtjahres, in welchem der Tod erfolgt ist. In gemeinschaftlichen Jagdbezirken ist der Gemeindevorsteher befugt, die Pacht den Erben für den Rest der Pachtzeit unter den ursprünglichen Bedingungen vollständig zu überlassen. Für die Zahl der zur Jagdausübung zuzulassenden Personen gelten die Beschränkungen des § 22. § 29. Jagdpachtverträge, welche den §§ 24 bis 28 zuwider abgeschlossen werden, sind auf die Klage des Gemeindevorstehers oder des Jagdpächters oder eines durch den Vertrag Berchtigten aufzuheben. Ueber die Aufhebung entscheidet der Kreisaußschuß, in Stadtkreisen der Bezirksauschuß. § 30. Wer ohne Wissen des Jagdberechtigten oder ohne von demselben als Jäger angestellt, oder ohne von einem Angestellten des Jagdberechtigten begleitet zu sein, jagt, muß einen von dem Jagdberechtigten ausgestellten Erlaubnißschein mit sich führen. Der von einem Jagdpächter ausgestellte Erlaubnißschein muß auf einen bestimmten Zeitraum lauten, welcher die Dauer von vier Wochen nicht übersteigen darf; Erlaubnißscheine, welche auf einen längeren oder nicht auf einen bestimmten Zeitraum lauten, haben keine Gültigkeit. Dem Jagdpächter ist es gestattet, auf Jagdterrain bis 200⁰⁰ einen Jagderlaubnißschein auszustellen, für jede ferneren 200⁰⁰ des Jagdbezirkes darf ein weiterer Erlaubnißschein erteilt werden. § 31. Die Ertheilung von Jagderlaubnißscheinen gegen Geld, insbesondere gegen Vertheilung an der Ertheilung des Pachtzinses ist verboten. Geht der Jagdpächter diesem Verbote zuwider, so ist auf die

Klage des Gemeindevorstehers oder eines beteiligten Grundbesizers der Jagdpachtvertrag aufzuheben. Ueber die Aufhebung entscheidet der Kreis-, beziehungsweise Bezirksausschuß. § 42. An Sonn- und Festtagen ist alles Fetz- und Treibjagen und während der Gottesdienste jede Jagdausübung überhaupt untersagt. Weitere Beschränkungen können durch polizeiliche Verordnungen eingeführt werden; zum Erlaß derselben sind nur die Oberpräsidenten und in denjenigen Provinzen, in welchen das Landesverwaltungs-gesetz vom 30. Juli 1863 nicht gilt, bis zur Einführung desselben die Regierungen befugt. Die provinziellen weitergehenden gesetzlichen Bestimmungen bleiben unberührt. § 43. Die Jagd mit jagenden Hunden außerhalb eingefriedigter Waldgärten kann durch Polizeiverordnung verboten oder beschränkt werden. Soweit nach Eröffnung der Jagd noch Halmfrüchte oder Buchweizen oder Schotenfrüchte mit Ausnahme der Lupinen auf dem Felde stehen, dürfen die mit solchen Früchten bestandenen Flächen ohne Genehmigung des Nutzungsberechtigten von Jägern nicht betreten werden. § 44. Hunde und Ragen, welche über 200m vom nächsten bewohnten Hause entfernt jagend oder ohne Aufsicht umherlaufend betroffen werden, darf der Jagdberechtigte tödten oder tödten lassen. Diese Bestimmung findet jedoch auf Hunde, welche bei der Abwehr des Wildes (§ 33) über die Grenzen des zu schützenden Grundstückes, sowie auf Fühner- und Windhunde, welche während der Ausübung der Jagd seitens des Jagdberechtigten aus dessen Bezirke in einen fremden Jagdbezirk überlaufen, keine Anwendung. Diese Hunde können jedoch aufgefangen werden und hat der zur Rückforderung Berechtigte neben Erstattung von etwaigen Futterkosten für jeden eingefangenen Hund ein Pfandgeld von drei Mark zu entrichten.

Cassel, im Sommer 1884.

E. Eberts, Forst-Affessor.

(Schluß folgt.)

Notizen.

Carl Fromme †. Kurz vor Schluß des Octoberheftes überraschte uns die betrübende Nachricht von dem Hinscheiden des k. k. Hofbuchdruckers und Verlagsbuchhändlers Fromme. Obwohl wir in Folge des schweren Leidens, welches Fromme schon seit längerer Zeit auf's Krankenlager bannte, auf diesen empfindlichen Verlust gefaßt sein mußten, so kam uns doch der Tod dieses ehrenhaften und biederen Mannes unerwartet. Knüpfen sich doch an seinen Namen unvergeßliche Verdienste, die er sich um sein Fach und seine Mitmenschen erworben. Die evangelische Kirchengemeinde verliert in ihm einen ihrer besten Förderer, das evangelische Waisenhaus eine väterliche Stütze. Fromme's österreichischer Kalenderverlag erfreut sich eines begründeten Rufes. Auch unsere Zeitschrift verbankt Fromme viel, denn seit ihrer Gründung hat er stets den regsten Antheil an der technischen Herstellung derselben genommen. Fromme starb in seinem 57. Lebensjahre am 28. September im Kreise seiner Familie. Der unersetzliche Gatte und Vater erfreute sich auch in den weitesten Kreisen eines seltenen Ansehens und einer Liebe, die weit über den gewöhnlichen Grad der Convenienz reichte. Hiervon gab reichlich Zeugniß ab die ungewöhnliche Theilnahme seiner Freunde an seinem Begräbnißtage und die aufrichtigen Thränen, welche von zahlreichen Wangen flossen, sie bewiesen, daß wieder ein guter und edler Mann uns verlassen.

Beiträge für das auf G. Heyer's Grabe zu errichtende Denkmal.

Zweites Verzeichniß der bei den Sammelstellen in Oesterreich eingegangenen Beiträge, und zwar: A. K. l. Hochschule für Bodencultur in Wien. Hörer der forstlichen Section: F. Lewitowicz 50 kr., E. Scheiner 30 kr., J. Mrlasj 20 kr., S. Musanic 20 kr., J. S. 20 kr., M. A. 20 kr., J. B. 50 kr., Beill 50 kr., G. Stiebold 30 kr., E. Papak 20 kr., W. Chytrazek 20 kr., D. Kleiber 20 kr., J. Weigl 50 kr. J. B. S. 30 kr., F. Holl 30 kr., R. A. 50 kr., F. Menzil 50 kr.; Hörer der landwirthschaftlichen Section: F. Schneider 20 kr., F. Unbela 20 kr., W. Schmid 50 kr., E. Dittmann 20 kr.; Hörer des culturtechnischen Cursets: J. Brdicko 50 kr. B. Redaction des „Centralblatt für das gesammte Forstwesen“: A. Martinet, Forstinspector in Tours (Frankreich) 3 fl., die Forstbeamten der erzh. Albrecht'schen Domäne „Kammer Leichen“ 22 fl. Summe des zweiten Verzeichnisses: 32 fl. 20 kr.

Der vorstehende Betrag wurde bei der Ersten österreichischen Sparcassa in Wien zu dem bereits eingelegten Ergebnisse des ersten Verzeichnisses hinterlegt und befindet sich das bezügliche Sparcassabüchel Nr. 193.806 mit der bisherigen Gesamteinlage von 114 fl. 45 kr. in Verwahrung des Rechnungsführers der k. k. Hochschule für Bodencultur Herrn Carl Suchomel.

Wien, am 31. October 1884.

Die günstigste Temperatur für Keimproben mit Nadelholzsamen. Allgemein gilt die Zimmertemperatur als die günstigste, um die Keimfähigkeit der Samen zu erproben, allein bestimmte Versuche darüber wurden bisher nicht angestellt. Dieser Mangel veranlaßte Jaschnoff in Moskau, Samen von *Pinus silvestris*, *P. montana*, *P. austriaca*, *P. maritima* und *P. excelsa* bei verschiedenen Temperaturen keimen zu lassen, und er kam zu folgenden Schlüssen:

1. Die Samen von *P. austriaca* und *maritima* keimen bei zeitweiliger Erhöhung der Temperatur bis auf 20 Grad Réaumur viel besser als bei der gewöhnlichen Zimmertemperatur von 14 bis 16 Grad, daher ist es rathlich, die Keimproben an einen warmen Ort zu stellen.

2. *P. excelsa* keimt am besten bei Zimmertemperatur, eine Steigerung der Wärme um 5 Grad Réaumur erniedrigte das Keimprocent; Keimproben sollen daher stets bei Zimmertemperatur vorgenommen werden.

3. Für *P. silvestris* und *montana* genügt die Zimmertemperatur zur Prüfung ihrer Keimfähigkeit; obwohl die Keimung etwas langsamer verläuft, erhält man doch das vollständige Keimprocent.

4. Bei einer Temperatur unter 14 Grad Réaumur keimen die Samen langsam und theilweise gar nicht.

Eine zweite Versuchsreihe mit *P. silvestris* zeigte ebenfalls, daß durch Erwärmung das Keimvermögen nur wenig gesteigert wird.

Es wurden die Samen bei 13.5 Grad Réaumur, bei 20 und bei 30 Grad in Liebenberg'schen Apparaten zur Keimung ausgelegt. Nach 13 Tagen hatten einige Samen bei 30 Grad gekeimt, waren aber bald abgeworfen. Bei 20 Grad keimten 85 Procent bei einer mittleren Keimungsdauer von 5.4 Tagen, bei 13.5 Grad keimten 79.5 Procent bei einer mittleren Keimungsdauer von 10 Tagen.

Die Giftwirkung von Arsen, Blei und Zink auf Pflanzen. Neue Versuche von Robbe bestätigen die giftige Wirkung der genannten Metalle auf eine Reihe von Kulturpflanzen. Das heftigste Gift ist Arsen; schon 0.0001 Procent in einer Nährstofflösung bringt auf die in ihr vegetirenden Pflanzen merkliche Wachsthumstörungen hervor. Die Pflanzen nehmen, wenn ihnen auch größere Arsenmengen geboten werden, doch nur sehr wenig auf, aber geringe Spuren genügen, um das Protoplasma der Wurzeln zu zerstören und dadurch die Osmose zu verhindern. Die Wurzeln hören auf zu wachsen und sterben endlich ab, worauf die oberirdischen Organe demselben Schicksale anheimfallen. Zink und Blei sind ebenfalls heftige Gifte, ersteres mehr als letzteres. 0.1 Procent Zink in einer Nährstofflösung tödtete die Pflanzen schon nach drei Tagen, während dieselbe Menge Blei von den Pflanzen etwa dreimal so lange vertragen wurde.

Einige Beobachtungen über Blitzschläge. Am 15. Juli d. J., Abends zwischen 8 und 9 Uhr, entlud sich über dem kärntnerischen Gailthale ein Hochgewitter, wie ein solches in dieser Gegend seit vielen Jahren nicht mehr zu verzeichnen war. Ein Gewitter kam durch die Enge des Fesachtalles gezogen, ein zweites trieb sich durch die Einsattelung des Gailberges aus dem Drauthale herein. Bei Röttschach vereinigten sich dieselben, und so entstand ein Hochgewitter der furchtbarsten Art.

Da dasselbe sehr niedrig zog, stieß die Gewitterwolke sofort an den bewaldeten Bergen an und Blitz auf Blitz fuhr in den Bergwald nieder. Plötzlich warf es sich den carinischen Alpen entgegen, wurde aber auch dort durch die Höhe der Berge gehindert, da es höchstens 300m über der Thalsohle schwebte. Nur mit geringen Unterbrechungen von drei bis vier Secunden dauerte das Lozen der Blitze fort. Donnerschlag folgte auf Donnerschlag, daß die Häuser bebten. Nahezu alle Blitzschläge waren gegen den Erdboden gerichtet. Plötzlich flammte es nach einem drohenden Donnerschlage im Bergwalde auf. Ein Baum erschien für einen Moment, als wäre er in eine einzige ungeheure Feuermasse verwandelt, dann aber sprühten die Funken nach allen Seiten auseinander und erloschen. Nach etwa drei Minuten schlug es etwa 200 Schritte weiter östlich und bedeutend tiefer ein, diesmal das Bild eines riesigen, zur Erde fahrenden Schwärmers darstellend. Der Baum brannte an einer Stelle mit hellem Feuer. Ein Blitz fuhr plötzlich in langen Zickzacklinien quer über die Breite des Thales und zündete in einem Baume im Mittelterrain der Tanne. Zwei Minuten später fuhr wieder ein Blitz westlich vom ersten Einschlagbaume und etwas höher ein; ihm folgte sofort das Auslohen einer Flamme nach der ganzen Höhe des Stammes. Während ich dieses Feuer beobachtete, fuhr abermals ein Feuerstrom in einen Baum an der Waldbeschränkung, die sich längs einer größeren Wiese hinzieht. Nach diesen Schlägen hob sich die Wetterwolke und ihre zürnenden Strahlen trafen das Gebiet der baumlosen Alpwiesen oder Felsenvorsprünge. Ich merkte mir die Stellen genau, um des folgenden Tages die Bäume näher besichtigen zu können.

Während dieser Blitzschläge, die ich alle von meinem Fenster aus beobachtete, lochte es plötzlich auf dem Firne des gegenüberstehenden Hauses auf, als wenn es ebenfalls eingeschlagen hätte. Erschrocken blinnte ich nach der Flamme, bemerkte aber sofort, daß sie sich von denjenigen scharf unterschied, welche sich sonst nach dem Einschlage in dürres Holzwerk zeigen. Diese Flamme hatte eine Höhe von ungefähr 50m, eine Breite von 20m, hatte einen intensiv rothen Kern, der noch stark durch den bläulichen Mantel durchleuchtete. Diese Flamme stand ruhig auf der Giebelspitze, höchstens daß sie bei einem neuen Schlage, der im Bergwalde erfolgte, etwas in die Höhe hüpfte oder sich nach oben zu verlängerte. Nach circa 45 Secunden war sie nach einem großen Blitze spurlos verschwunden.

Seit Jahren habe ich Hunderte von Hochgewittern in den verschiedensten Tagen beobachtet, sah sie von den höchsten Alpenzinnen, wo die Blitze tief unter mir ihre glühenden Furchen zogen, sah sie im Mittelgebirge, im Thale, in engen Schluchten und auf der weiten Pusta, aber so ein Zwischenspiel zu beobachten ist mir nie Gelegenheit geworden. Ebenso wenig kann ich mich erinnern, je von dergleichen gehört oder gesehen zu haben.

Da noch vor Beendigung des Gewitters ein wolkenbruchartiger Regen, theilweise mit Hagel gemischt, niederrauschte, erloschen nach und nach die brennenden Bäume und ein weiterer Schaden wurde nicht hervorgerufen.

Des andern Tages besuchte ich die Punkte, wo der Blitz eingeschlagen hatte. Der erste Schlag hatte eine etwa 40jährige Lärche von vorzüglichem Wuchse getroffen. Drei Meter unter dem Gipfel war der Blitz eingefahren, hatte den Gipfel gebrochen und war sodann längs der Holzfaser bis in die Erde gefahren. Die Hälfte der Nordseite war vollständig in Splitter gespalten, an der Südseite nur an wenig Stellen mehr als die Rinde verletzt. Von den Splittern hatten einige nur die Stärke eines Bündchens, aber eine Länge von ein, zwei, sogar drei Meter. Einzelne davon waren 30 Schritte weit vom Stamme weggeschleubert. Die so zerfaserte Lärche hatte ihre Umgebung um einige Meter überragt und stand zwischen Fichten und Buchen.

Der zweite Baum war ebenfalls eine Lärche, jedoch sehr alt und verkrüppelt, weil sie auf äußerst schlechtem Standorte wurzelte. Hier hatte der Blitzstrahl seinen Weg in schraubenförmigen Windungen längs des Stammes genommen, an einigen Stellen nur die Rinde abgeschürft, an anderen tief in's Holz gerissen, einige Aeste

ganz abgetrennt und einen davon 20 Schritte weggeschleudert. Die Abrißstellen waren verkohlt. Um zu dem Stamme zu gelangen, hatte der Strahl einen darüberhängenden Ast einer Buche passiert, einige kleine Seitendäste gebrochen und das dichte Laub in einem Umkreise von etwa vier Decimeter Durchmesser roth gefärbt. Als ich dazu kam, grub ein junger Bauernbursche eifrig längs der Hauptwurzel nach. Er suchte den „Donnerkeil“, den sich die Leute als eisförmigen, glänzenden Stein vorstellen und ihm alle möglichen und unmöglichen Wunderkräfte andichten. Den dritten Schlag, der quer über das Thal gefahren war, konnte ich in seinen Wirkungen nicht verfolgen. Der vierte Strahl hatte eine überständige Fichte entwipfelt und dann, in drei Streifen getheilt, seinen Weg in die Erde genommen. Zwei davon hatten wenig mehr als die Rinde mitgenommen, der dritte jedoch hatte sich tief eingerissen, einige Stücke abgespalten, die ein Mann nicht vom Platze zu tragen vermag. Drei Meter über der Erde steht ein Theil davon, etwa ein Sechstel der Stammesstärke, noch an der Wurzel, lehnt aber über einen Meter vom Stamme ab. Das Harz hatte sich entzündet, darum das schnelle Auslohen der Feuer säule. An mehreren Punkten war das Holz über 1 m tief verkohlt. Der auf dem Baume befindliche Horst eines Föhnerhabichts war weit auseinandergeworfen, die zwei Jungen sammt dem Weibchen lagen 15 Schritte vom Stamme entfernt.

Der fünfte Schlag hatte eine Tanne getroffen, sie ähnlich wie die Fichte zersplittert. An einer Stelle war das Holz stark braun gefärbt. Etwa vier Meter vom Boden auf war ein schwacher Strahl abgesprungen, hatte einen jungen Buchenstamm schwach gestreift, war dann in eine in unmittelbarer Nähe stehende Fichtenstange und längs dieser unter Verwundung der Rinde in den Boden gefahren.

Nach diesen Beobachtungen scheint der Blitz die Nadelhölzer vor den Buchen entschieden zu bevorzugen. In unseren Gegenden konnte ich erst ein einzigesmal eine Buche finden, in welche der Blitz eingeschlagen hatte. F.

Waldbeschädigungen durch Insecten in Rußland während des Jahres 1883. Aus dem Gouvernement Charkow melden die Zeitungen Verheerungen eines „Wurmes“, der vom 25. September (7. October) bis zum November die jungen Triebe und im Winter die Wurzeln der Eichen abfrisst. Es ist unmöglich, zu erkennen, was für ein Insect oder sonstiges Thier damit gemeint ist.

Im Gouvernement Ufa zeigten sich nach den „Ruski Wjedomosti“ am 5. (17.) Mai Unmengen behaarter Raupen auf *Prunus Padus*, zwei (russisch-englische) Zoll lang, mit schwarzem Kopfe, im Uebrigen bräunlich-dunkelgrau. Als *Prunus Padus* kahl gefressen war, gingen die Raupen auf die Eichen und bis zum 19. (31.) Mai waren auch diese entblättert. Den 21. Mai (2. Juni) fiel den ganzen Tag kalter Regen, Abends hörte er auf, das Thermometer sank auf 5° R. In der Nacht vom 22. bis 23. Mai (3. bis 4. Juni) froh es in den Einsenkungen. Am 24. und 25. Mai (5. und 6. Juni) war es wieder sehr warm und die Raupen krochen in solchen Massen, daß die Erde gar nicht zu sehen war, aus den Wäldern auf die Wintersaaten, ohne die letzteren jedoch zu beschädigen. Am 26. Mai (7. Juni) sah man eine Masse weißer Schmetterlinge mit schwarzem Geäder auf den halb ausgetrockneten Bräthen. Am 28. Mai (9. Juni) zogen sie in ungeheuren Mengen wie Schneewolken nach Südwest, indem sie sich hoch in die Luft erhoben. Der Flug dauerte mehrere Tage.

Graf Woronzow-Daschkow hat auf seinen Besitzungen im Gouvernement Tambow circa 370⁰ mit Kiefern und Fichten cultivirt, die einen sehr guten Wuchs zeigten. Im Sommer vorigen Jahres (1883) fingen sie an, zu vertrocknen; dem Grafen wurde dies nach St. Petersburg telegraphirt und derselbe schickte einen „Candidaten der Naturwissenschaften“, Morosow, an Ort und Stelle. Herr Morosow langte im October an und fand die Wurzeln der Pflanzen von einer Larve abgefressen, konnte

sie aber nicht bestimmen, weshalb er der entomologischen Gesellschaft einige Exemplare schickte. Die „Kowosli“ vermuthen, es seien Maikäfer-Larven.

Ungleich wichtiger erscheinen die Mittheilungen über einen großen Vorkenlaserfraß in den mittleren Gouvernements. Im Jahre 1881 fanden ungeheure Windbrüche, namentlich in den Fichtenwäldern der Gouvernements Witebsk, Mohilew und Minsk statt, in Folge dessen sich *horticola typographus* in großen Massen im Lagerholze einfand und stark vermehrte. Im warmen Sommer 1882 fanden nach den eingegangenen Berichten 2½ Generationen statt; die dritte Generation überwinterte theils als Larve, theils als Puppe.

Im Jahre 1883 pflanzte sich der Fraß in den Gouvernements Smolensk, Moskau, Kaluga, Twer fort. Die „Landwirthschaftliche Zeitung“ berichtet darüber aus Smolensk: Die Dürre des verflossenen Jahres (1882) hat den Wäldern Verderben gebracht, indem sie die Vermehrung des Vorkenlaser begünstigte und große Verwüstungen herbeiführte. An einzelnen Fichten begannen die Nadeln schon im Juni zu vertrocknen und im October zeigten sich, namentlich in den durchbrochenen Beständen, ganze Streifen bis zu 10m Größe abgestorben. Die Dürre hat den heftigen Einfall des Käfers herbeigeführt; nicht nur in den höheren Lagen, sondern auch in den Niederungen, selbst auf sumpfigen Flächen war der Boden ausgetrocknet und die an mehr oder weniger Feuchtigkeit gewohnten Stämme, deren Wurzeln noch streichen und oft kaum von einer dünnen (nunmehr verdorrten) Mooslage bedeckt waren, begannen darunter zu leiden; auf kränkeldes Holz aber fällt bekanntlich der Vorkenlaser gern und findet darin günstige Brutstätten. Zuvor bereits hatte er sich in den Windbrüchen, die aus den vorhergehenden beiden Jahren reichlich vorhanden und nicht beseitigt waren, eingenistet.

Wir haben die besallenen Stämme, so viel als möglich, vom Herbst ab eingeschlagen, zu Klößen und Bauholz zerschnitten und den Bauern verkauft, ohne sie zu schälen(!) da die Bauern die Rinde zu Hause schälen und zum Feizen verwenden.

Auch im Gouvernement Nischnij-Nowgorod ist der größte Theil der Fichtenwälder verloren. Man bemerkt ein schnelles Fortschreiten des Fraßes nach Nordosten zu, oft zeigt er sich inselartig, einige Dugend Werst vom eigentlichen Herde aus überspringend, „als ob er vom heftigen Winde fortgeweht wäre“.

Der Umfang des Fraßes läßt sich natürlich nicht bestimmen, jedenfalls ist bereits über eine halbe Million Hektar vernichtet und an eine Abwehr bei so großer Ausdehnung nicht zu denken. Hilfe ist allein von der Natur zu erwarten. Man ermahnt zur Schonung der insectenfressenden Vögel, deren Federn jetzt in Folge der herrschenden Mode in ungeheuren Mengen auf den Markt gebracht werden.

Auch die Heuschrecke richtet bedeutende Verheerungen an. „Was für Maßregeln,“ schreibt der „Russk Kurier“, „sind bis jetzt zu ihrer Vertilgung ergriffen? Umpflügen und Eggen der besallenen Felder, Töbten mit der Hand. Theodor Köppen, eine unserer größten entomologischen Autoritäten, erklärt die Bewalbung der Steppen für ein Radicalmittel, weil mit den Wäldern auch die Vögel sich einfänden. Diese Bewalbung würde nach seiner Ansicht ungleich billiger sein als die jetzigen Maßregeln, die im laufenden Jahre (1883) in den drei Gouvernements: Astrachan, Woronesch und Taurien dem Staat sechs Millionen Rubel, den Communalverwaltungen aber wahrscheinlich erheblich mehr gekostet haben.“ Das russische Blatt ist mit Herrn Köppen völlig einverstanden; es fügt hinzu, daß nachweislich die alljährlich sich vergrößernde Ausbreitung der Heuschrecken mit der zunehmenden Waldverwüstung Hand in Hand geht. „Wir sind der Ansicht,“ fügt es hinzu, „daß die Gesetzgebung, wie aus so vielen anderen, so auch aus diesem Grunde, ernstlich ihr Augenmerk auf dieselbe richten müßte.“ Auch die „Kowosje Wremja“ spricht sich in demselben Sinne aus. Sie schreibt: „Herr Lindemann (Professor der land- und forstwirthschaftlichen Akademie in Moskau, Vertheidiger der Ansicht, daß der Vorkenlaser nur kranken

Stämmen schädlich wird) setzt alle Hoffnung auf eine Entomologen-Versammlung. Wäre es nicht vorzuziehen, zu Maßregeln gegen schädliche Insecten eine Versammlung von Forstleuten zu berufen, um die Grundsätze zur Bewaldung unserer Steppen feststellen zu lassen? Die Waldbögel werden sich in dem bis jetzt so fruchtlosen Kampfe ungleich wirksamer zeigen, als die Entomologen."

Die Kreisversammlung des Dniepr-Kreises hat eine Eingabe an den Gouverneur von Taurien gerichtet, um Maßregeln gegen die allgemeine Vertilgung der Vögel und ihrer Nester zu ergreifen und dieselbe gleichfalls damit motivirt, daß die Vögel die schädlichen Insecten vertilgen. Guse.

Die Regenmenge Deutschlands und Oesterreichs. Die Berechnung der mittleren Regenmenge eines großen Gebietes, in welchem die Beobachtungsstationen ungleichmäßig vertheilt sind, ist sehr schwierig und fehlerfrei gar nicht durchzuführen. Van Bebb er theilte Deutschlands Beobachtungsstationen in 22 Gruppen, diese wieder legte er in drei Abtheilungen zusammen und fand als arithmetisches Mittel für das norddeutsche Tiefland 612.8mm, für das mitteldeutsche Gebirgsland 690.2mm, für das süddeutsche Tiefland 824.8mm Regenhöhe, woraus sich für ganz Deutschland eine mittlere Regenhöhe von 709.3mm ergibt. Loepfer hat nach einer genaueren Methode, indem er die Regenhöhe der einzelnen Gradtrapeze ermittelte und den Grad der Zuverlässigkeit der Beobachtungsreihen mit berücksichtigte, eine Niederschlagsmenge von 356.47km³ und eine Regenhöhe von 659.38mm, rund $\frac{2}{3}$ m für Deutschland ausgerechnet. In Oesterreich beträgt die jährliche Regenmenge 469.74km³, was einer Regenhöhe von 752.7mm entspricht. Diese höheren Zahlen können nicht befremden, da ungefähr der sechste Theil des Flächenraumes von Oesterreich dem regenreichen Alpengebiete angehört.

Baummesskluppe. Die Seyer-Staubinger'sche Baummesskluppe hat in jüngster Zeit durch die I. I. Hofoptiker und Mechaniker Reußner & Sohn in Wien folgende Aenderung in der Construction erfahren:

Die Kluppe (in Fig. 55 im Durchschnitt dargestellt) besteht aus einem Lineale A von prismatischem Querschnitt, an dessen einem Ende der fixe Schenkel S₁ von etwas mehr als halber Lineallänge angebracht ist; der zweite Schenkel S₂ ist mit einem circa 15cm langen Schuber B längs des in Centimeter getheilten Lineals beweglich.

Im unteren Theile des Schubers ist ein durch zwei Stifte t und t₁ festgehaltener Messingteil K eingefügt, welcher zwei Stahlfedern f und f₁ trägt, die sich tangirend an die Holzschiene anlegen.

Zur Regulirung des Ganges ist eine Schraube R vorhanden, welche in dem eingelassenen Messingstück M ihr Muttergewinde findet und durch deren Anziehen die Federn an das Lineal gedrückt werden.

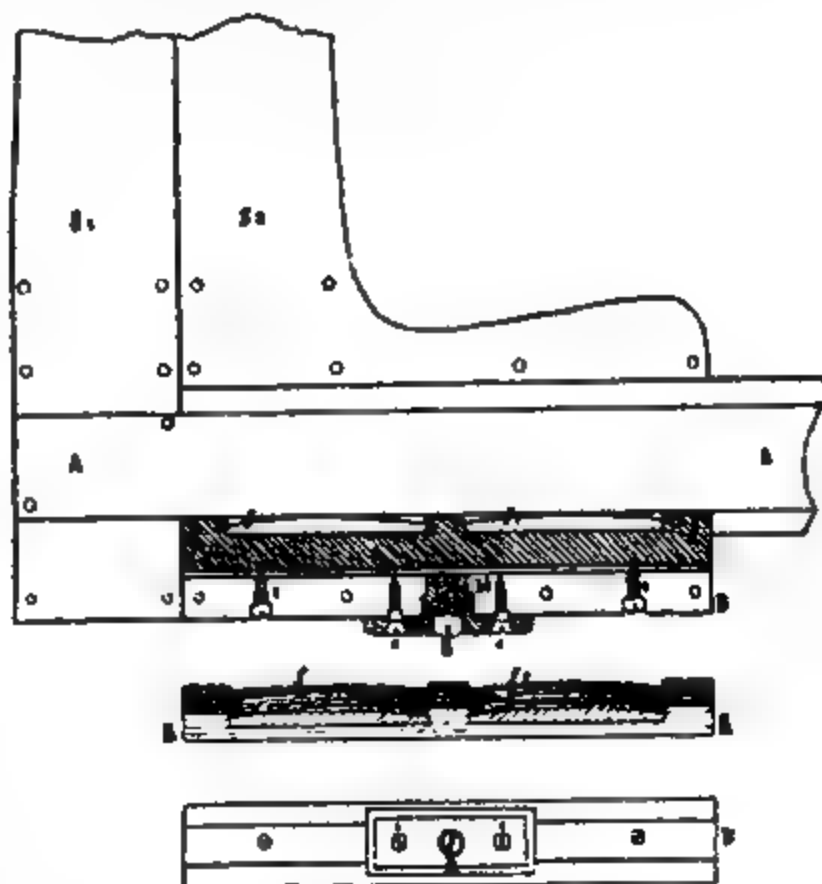


Fig. 55, 56 und 57.

Die Kluppe ist aus gut ausgetrocknetem Birnbaumholz hergestellt und wird von der Firma in den Größen von 60, 80 und 100^{mm} Theilung vorrätig gehalten; die Preise derselben sind je nach der Größe 5 fl. 50 kr., 6 fl. und 6 fl. 50 kr.

Fig. 55 stellt den Durchschnitt der Kluppe, Fig. 56 den Messingteil K mit den Federn f und f_1 und Fig. 57 die Ansicht des beweglichen Schubers von unten mit der Regulirschraube R vor; die Bewegung der letzteren geschieht mittelst eines jeder Kluppe beigegebenen kleinen Schraubenziehers.

Ob diese Aenderung der bisher allseits bewährten Feyer-Staudinger'schen Kluppe von praktischer Bedeutung ist, erscheint uns fraglich. Doch liegen Erfahrungen hierüber noch nicht vor. Die Firma Menhöfer hat ein Exemplar dieser Kluppe der forstlichen Versuchsleitung zur Begutachtung überlassen und werden wir seinerzeit Gelegenheit finden, auf diesen Gegenstand näher zurückzukommen.

Die Wild'sche Meßknechtsklammer. Bekanntlich ist der Preßler'sche Meßknecht ursprünglich zum Freihandgebrauche eingerichtet (siehe in Preßler's „Forstliches Meßknechtspracticum“ die Capitel 1 bis 6) und war man des Besseren bestrebt, die Leistungsfähigkeit desselben durch zeitweilige Erhebung zu einem Stativinstrumente zu erhöhen.

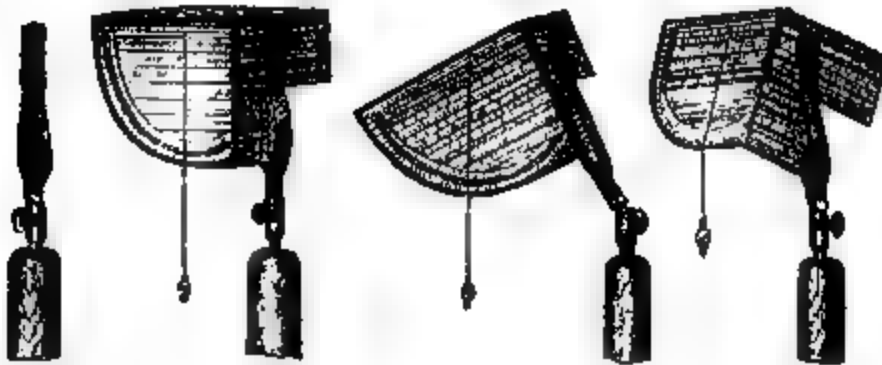


Fig. 58.

Fig. 59.

Fig. 60.

Fig. 61.

Auf diesem Wege erfand Herr Oberförster Wild in St. Gallen — ein alter und vieljähriger Meßknechtsfreund — in der Form einer aus Blech gebogenen und mit Tuch gefütterten Klammer die denkbar einfachste Hilfe, um die Genauigkeit des Instrumentes beim Visiren, wenn und wo sein Gebrauch in freier

Hand unthunlich erscheint, zu verbessern. Aus diesem Wild'schen Kern entstand nun obige Klammer, bestehend aus einem zu entsprechender Federkraft zusammengebogenen, oben an den Enden mit Tuch bekleideten und unten auf einem mit Charnier und Schraube versehenen konischen Zapfen sitzenden Stahlbände. Wird dieser Zapfen in den entsprechend vorgebohrten Kopf einer gewöhnlichen Vermessungskeule eingesteckt (Fig. 58) und der zur Würfelecke formirte Knecht in die Klammer eingeschoben (Fig. 59), so läßt sich der Knecht in jede beliebige Lage (Fig. 60 und 61) und dann auf den solcherart eingestellten Horizontalkreis (Fig. 59) in leichte Verbindung bringen mit einem der beiden Visirliniale, wie solches vorgedachtes Meßknechtspracticum auf S. 3 veranschaulicht. Wir empfehlen allen Besitzern des Meßknechtes diese gewiß sehr praktischen Klammern auf das beste. Der Verlag der Preßler'schen Werke (Charau und Leipzig) liefert dieselben gleich in Verbindung mit einem gestielten Balkenkopfe zum Preise von 2 Mark 50 Pfennige.

Eine Holzverkleinerungsmaschine. F. Angermair hat ein deutsches Reichspatent auf eine Maschine genommen, welche mit einem Schläge Holzklöße in eine genügende Anzahl Scheite spaltet, wie sie für die Zellstoff-Fabrication gefordert werden. Im Fußgestelle der Spaltmaschine ist ein sternförmiges Messer angebracht, durch welches die Klöße von einem lothrecht geführten Stempel hindurch gepreßt werden sollen. Ein im Mittelpunkte des Messersternes angebrachter Regel mit Stahlspitze gewährt einerseits den einzelnen Messerflügel die nöthige Unterstützung, andererseits wird durch ihn das Spalten des Holzes eingeleitet und sollen die einzelnen Scheite nach außen gedrückt werden.

Der Holzhandel Deutschlands und Oesterreich-Ungarns. Während der Zeitperiode Januar bis Juli 1884 ist die Holzeinfuhr Deutschlands gegen die gleiche Zeitperiode des Vorjahres um 0.77 Millionen Metercentner gesunken. Ein kleiner Rückgang hat beim rohen, weichen und harten Werkholz, eine kleine Zunahme beim gesägten Werkholz stattgefunden. Ebenso ist die deutsche Holzaußfuhr, wenn auch nur in geringem Maße, gefallen. Der internationale Holzhandel Oesterreich-Ungarns ist während derselben Zeit gegen das Vorjahr gestiegen, und zwar die Einfuhr um 380.000 Metercentner, die Ausfuhr um 1.13 Millionen Metercentner.

Die nachstehende Zusammenstellung gibt über die Bewegung des Verkehrs in den einzelnen Holzgattungen während der Zeit Januar bis Juli dieses und des Vorjahres näheren Aufschluß.

Holzgattung	Deutschland				Oesterreich-Ungarn			
	Einfuhr		Ausfuhr		Einfuhr		Ausfuhr	
	1883	1884	1883	1884	1883	1884	1883	1884
Werkholz:								
rohes, hartes . .	457.286	344.698	399.065	389.009	133.932	139.315	791.279	785.197
„ weiches . .	6,483.656	5,619.038	1,289.606	1,442.467	442.555	751.835	5,812.008	6,393.800
gesägt, hartes . .	688.686	759.049	736.203	586.583	22.842	63.905	1,877.050	1,672.248
„ weiches . .	3,115.894	3,252.738	1,309.645	1,234.517	104.226	128.254	9,711.360	8,967.532
Zusammen . .	10,740.529	9,975.523	3,734.519	3,659.569	702.555	1,083.309	11,691.737	12,818.777

Forstdienstorganisation und Gehalts-Regulirung auf der Graf Erwin Schönborn-Dachheim'schen Domäne Munkács und Egt.-Miklós. Angepaßt den Anforderungen des ungarischen Forstgesetzes, sowie in munificenter Würdigung der Zeitverhältnisse hat der erlauchte Besitzer der Domäne Munkács und Egt.-Miklós ab 1. October l. J. eine neue Organisationsnorm des Forstdienstes erlassen und zugleich namhafte Gehaltsaufbesserungen für die Forstbediensteten aller Grade bewilligt.

Der neuen Organisationsnorm gemäß gliedern sich die Executivorgane des Forstwirtschaftsdienstes in folgende Kategorien: A. Forstverwaltungsbeamte. B. Forstschuttmannschaft. Zum Status der Verwaltungsbeamten werden gerechnet die Forstverwalter (4 Gehaltsclassen), Revierförster (3 Gehaltsclassen), Forstadjuncten (3 Gehaltsclassen) und die Forstpraktikanten. Die Forstschuttmannschaft zerfällt in a) das Forstschuttpersonale: Unterförster mit 3 Gehaltsclassen und Forstwarte mit 3 Gehaltsclassen; b) Forstschuttdiener: Walbhüter mit 3 Lohnclassen.

Nebst freier Wohnung, bemessener Viehhaltung und Deputatland wurden folgende Gehalte normirt:

Für Oberförster	850 fl., 950 fl., 1150 fl. und 1250 fl.
„ Revierförster	650 fl., 700 fl., 750 fl.,
„ Adjuncten	450 fl., 500 fl., 550 fl.,
„ Praktikanten	300 fl. Adjutum
„ Unterförster	400 fl., 425 fl., 450 fl.,
„ Forstwarte	290 fl., 310 fl., 340 fl.,
„ Walbhüter	190 fl., 225 fl., 250 fl.,

von welchen Gehaltsätzen beiläufig die Hälfte auf Baargehalte, die andere auf Getreide-, Holz- und Heudeputate, mit sehr mäßigen Durchschnittsziffern hierortiger Marktpreise bewerthet, entfällt.

Für die Forstverwalter und Revierförster werden nebstdem entsprechende Passirungen für Erhaltung von Fahrgelegenheiten oder Reitpferden bemessen.

In den neuen Organismus wurden nur jene Forstwirthe eingereiht und finden überhaupt künftig nur solche Candidaten Aufnahme, welche den vom ungarischen Forstgesetze für Forstbeamte der Fideicommiss-Domänen vorgeschriebenen Bedingungen entsprechen.

Nadelholzsaamen-Erntebericht der Firma Stainer & Hofmann in Wr.-Neustadt. Schwarzföhre verspricht in diesem Jahre eine reichliche Ernte und werden die Preise dieser Saamengattung gegen das Vorjahr bedeutend zurückgehen. Auch die Weißföhre zeigt eine gute Mittelernte und wird ebenfalls der Saame billiger als in der letzten Saison zu haben sein. Die Fichte ist gänzlich mißrathen; doch sind von der vorjährigen reichlichen Ernte noch genügende Vorräthe in ausgezeichnete Qualität vorhanden; der Preis des Samens wird sich jedenfalls höher stellen, da durch eine mehrjährige Mißernte im Auslande viel dahin exportirt wird.

Tannen sind dieses Jahr vorzüglich gerathen und ist der Preis gegen die letzte Campagne um 50 Procent zurückgegangen.

Ueber **Lärchen** lauten die Berichte aus Tirol nicht besonders günstig, da das Zapfensammeln durch den zeitlichen Schneefall sehr beeinträchtigt wird.

Prämien für von Kleingrundbesitzern hergestellte Mostobstanlagen. Um den Mostobstbau und die Obstweinbereitung im Walddiertel Niederösterreichs allgemein einzuführen, hat der Landes-Obstbauverein für Niederösterreich beschlossen, vier Prämien à 25 fl. Silber für von Kleingrundbesitzern neu hergestellte Mostobstpflanzungen, welche mindestens 25 Stück Bäume in geschlossener Pflanzung umfassen, zu vertheilen.

Die Anerkennung dieser Preise erfolgt drei Jahre nach der Pflanzung, also zunächst im Jahre 1887. Bewerber haben ihre Gesuche bis spätestens 1. Januar 1887 an die Geschäftsleitung des Landes-Obstbauvereines für Niederösterreich (I. Herrngasse 13) zu leiten.

Eine Abschlußliste Seiner Majestät des Kaisers von Oesterreich. Seine Majestät der Kaiser erlegte, wie Allerhöchstseinen Jagdjournale nachweist, vom Jahre 1848 bis 1884, also in 36 Jahren: 1729 Stücke Hochwild (807 Hirsche und 922 Stück Kahlwild), 204 Stück Damwild, 377 Rehe, 1570 Gemsen, 1279 Stück Schwarzwild, 6456 Hasen, 4418 Kaninchen, 197 Füchse, 40 Marder, Dachse und 1 Bären. Ferner 562 Auerhähne, 54 Birkhähne, 6 Faselhähner, 14.173 Fasanen, 8270 Rebhähner, 286 Wachteln, 825 Schnepfen, 1404 Enten und 1287 Raubvögel, zusammen also 43.138 Stücke.

Die Herbstjagden des Allerhöchsten Hofes in Gödöllö sind während der diesjährigen Brunst von ganz vorzüglichen Resultaten begleitet gewesen. Es wurden innerhalb 3 Tagen, und zwar nur auf Färschgängen, 31 brave Hirsche und 1 Rehbock auf die Decke gebracht. Seine Majestät der Kaiser streckte 1 Ahtzehnender, 3 Bierzehnender, 2 Zwölfs- und 3 Behnender. Fürst Hohenlohe streckte 11 Hirsche, darunter 1 Ahtzehnender, F.B.M. Baron Mondel 6 Hirsche und 1 Rehbock, Graf Rosenbergl 3 Hirsche und Graf Christalnigg 1 Bierzehnender.

Die Herbstjagden des Allerhöchsten Hofes in Steiermark wurden leider bereits am 2. und 3. Tage von einer sehr ungünstigen Witterung beeinflusst. Von den Allerhöchsten und hohen Gästen waren erschienen: Se. Maj. der Kaiser, Se. Maj. der König von Sachsen, Prinz Wilhelm von Preußen, Prinz Leopold von Baiern, Großherzog von Toscana, Fürst Const. Hohenlohe, Fürst Thurn-

• Taxis, Graf Meran, FML. Baron Mondel, FML. Baron Bed, FML. v. Latour, Hofmarschall v. Liebenau, Major Baron Malortie und Rittm. v. Gschfattel.

Im Ganzen wurden gestreckt 230 Stüde (131 Stüd Hochwild, 87 Stüd Gams- und 12 Stüd Rehwild), und zwar: in Mürztheg: 72 Stüd Hochwild, 83 Stüd Gams- und 3 Stüd Rehwild; in Eisenerz: 59 Stüd Hochwild, 4 Stüd Gams- und 9 Stüd Rehwild.

In Eisenerz litten die in bedeutenderer Höhe angestellten Schützen am vorletzten Tage sehr empfindlich im Schneegestöber und dichte Nebel bereiteten manchen Trieb. Am 9. October kehrten die Allerhöchsten und hohen Herrschaften wieder zurück.

—or.

Ein Waldbarbeiter von einem Hirsche getödtet. Vor Kurzem wurde auf einem Schlage im Walde zwischen Greiz und Gommla der Waldbarbeiter J. Schimmel todt aufgefunden, und zwar in einer Situation und Verfassung, die keinen Zweifel aufkommen ließen, daß der Unglückliche im Kampfe mit einem Hirsche umgekommen sei. Er trug mehrere tiefe Stichwunden am Halse und in der Brust, seine Kleidung war stellenweise zerfetzt. Der Boden ringsum zeigte die Hirschfährte und war im harten Kampfe aufgewühlt. Schimmel dürfte sich mit dem am Platze vorgefundenen Eisenkloben zu erwehren gesucht haben, da ein abgesprengtes Stück Ende einer Augensprosse des Hirsches ebenfalls gefunden wurde. Der Hirsch mußte ganz unerwartet und heftig auf den Arbeiter eingebrungen sein, da diesem nicht mehr Zeit blieb, nach seiner kaum dreißig Schritte seitwärts liegenden Holzart laufen zu können.

Aus der „guten, alten Zeit“. Wir berufen uns gerne auf die gute, alte Zeit und schwärmen von ihr — aber nicht immer mit Recht. Wenn wir heute auf diesem oder jenem Wildmarkte wiederholt faustgroße Rebhühner und unreife Hasen u. dgl. sahen und uns bei diesem für Nichttaasjäger widerlichen Anblicke gründlich ärgerten, so dachten wir nicht gleich auf die „gute alte Zeit“, wo es bereits so ganz eigenthümliche „hirschgerechte“ und abnorme Gaumen gab. Da las ich vor Kurzem ein königliches Rescript ddo. 14. Juli 1795 an den kgl. Förster Herrn Kunze: „Handlange (!) Hasen und solche Hühner, welche noch nicht, oder nur wenig fliegen können und sich noch mit Händen oder durch nicht quetschende Hunde greifen lassen (bon appétit!), sind auch sehr gut und besser, als wenn sie stark geschossen sind, daher auch nur in dem Fall, als sie sich nicht greifen lassen und sie zum zweitenmale wieder aufsteigen, darnach geschossen und sehr kleiner Hagel dazu gebraucht werden darff. Ein Bothe mit etwann 6 dergl. Hühnern und einiger jungen Hasen wird im Nothfall schon sehr willkommen seyn, indessen hoffe ich, es wird aus beiden Revieren in einen Tag etwas mehr zusammen geschafft werden. Sollte es auch möglich zu machen seyn, ein oder einige mit Flinten geschossene saugende Frischlinge (Prosit!) mitsenden zu können, so wird das sehr gut (!) seyn, es muß aber im Aufbrechen damit sehr behutsam umgegangen werden.“

K. d. 14. Julii 1795. v. K. Oberforstmeister.“

—or.

Der Fischotter als Rumpen auf der Entenjagd. Im Revier „Johanneshof“ (preuß. Reg.-Bez. Frankfurt) jagte vor Kurzem der Pächter mit seinem Vorstehhunde im Röhricht auf junge Enten. Plötzlich vernahm er auf einem freien Tümpel das Plätschern und Klagen einer jungen Ente und dicht hinter der Fliehenden kam — ein Otter daher, der unverkennbar sich alle Mühe gab, die schon etwas flügge Ente zu fassen. Kreuz und Quer ging die Jagd des Otters, bis er — welcher

Schreck! — den Grünroß sammt Hund endlich bemerkte. Sein Schreck war so groß, daß er sich, weit über den Wasserspiegel sich hebend und umwerfend, nicht rasch genug salviren konnte, der Enthusiasmus des Revierpächters über den unverhofften Jagdgeführten aber so klein, daß im selben Moment eine wohlgezielte Ladung mit Schrot Nr. 4 für immer allen edlen Sportgelüsten des Otters das Ziel setzte.

—or.

Borneesische Wildschweine. Der Missionär Hendrich sandte im Bormonate an den Hausthiergarten des landwirthschaftlichen Institutes der Universität Halle ein Paar Wildschweine aus Borneo, die ersten Exemplare dieser Art, die jemals nach Europa gelangten. Dieselben sind ungemein agil, gleichmäßig dunkelgrau, am Rücken hellgrau. Der Becken hat am Unterkiefer lange, weiße Borsten. Die Backe hat diese Borsten, noch länger, auch an den Kinnbacken. Die Laufzehen sind auffallend kurz. Bei ganz gleicher Kopfbildung mit unserem Wildschweine, ist jenes im Körper länger gestreckt. Es ist nicht unwahrscheinlich, daß das borneesische Wildschwein, so wie die Rassen des europäischen Hausschweines, von unserem Wildschweine abstammen, die Stammform des indisch-chinesischen Hausschweines (*Sus indicus*) ist.

—or.

Die Brandpatrone. Vor Kurzem hat Herr Büchsenmacher A. Bartsch in Liegnitz (Schlesien) eine neue Patronenhülse für Lancaster-Gewehre in den Handel

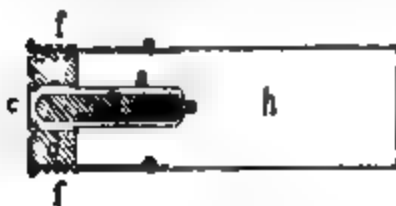
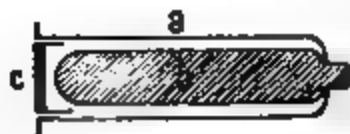
Fig. 62 ($\frac{1}{2}$ d. nat. Größe).

Fig. 63



Fig. 64

natürliche Größe.

a Feuerzylinder, b Schlagbolzen oder Amboss, c Kapsel, d Bodenspiegel (Pappe), e Kammerausfütterung (Blech), f Messinghülse, g Zündlöcher, h Laderaum.

gebracht, welche durch Erzeugung des sogenannten Brandes sich von anderen Centralfeuerpatronen vortheilhaft unterscheiden sollen. Unter Brand verstehen wir bekanntlich das schnelle Verenden getroffenen Wildes. Daß auch mit der uns vorliegenden Patrone ein guter Brand bei Gewehren, welche die hierzu nöthige Eignung besitzen, erzielt werden kann, ist zweifellos. Da jedoch das Gewehrssystem als solches in Bezug auf die Erzeugung des Brandes zumeist gleichgiltig ist und nur die Einrichtung des Laufes und die Art der Ladung hierbei in Betracht kommen, so besagt die Bezeichnung der Bartsch'schen Patrone als „Brandpatrone“ wohl etwas zu viel. Ueber die Zweckmäßigkeit des Bartsch'schen Systemes läßt sich vorberhand noch kein endgiltiges Urtheil fällen. Hierüber muß die Zeit entscheiden. Das Princip dieser Patrone besteht in der Entzündung des Pulvers von vorn nach hinten, wodurch ein vollständiges Verbrennen des letzteren bewirkt werden und der somit erzielte größere Durchschlag den Brand des Gewehres herbeiführen soll. Die Zündvorrichtung besteht aus einer Messinghülse als Feuerzylinder, einem Schlagbolzen oder Amboss und einer Messingkapsel. (Siehe Fig. 62—63.) Der Bodenspiegel ist aus Pappe, die Kammerausfütterung aus Blech, und lassen beide bezüglich der Ausführung nichts zu wünschen übrig. Die Stichflamme des Zündhütchens wird durch die Messingröhre mitten durch das Pulver hindurchgeführt und erst der obere Theil des Pulvers unter dem Pfropfen durch die kreisrunden Oeffnungen (g in Fig. 64) entzündet. Der Preis der Brandpatronenhüllen stellt sich in Folge der complicirten Zündvorrichtung verhältnißmäßig höher als jener gewöhnlicher Patronenhüllen, und zwar kosten 100 Stück 8 Mark = 4 fl. 80 kr. ohne Frachtspefen, welcher höherer Preis durch die Möglichkeit, diese Patronen vielmal schießen zu können, compensirt werden soll.

Personalsnachrichten.

Ausgezeichnet. Oesterreich: Theodor Müller, L. L. Forstinspections-Commissär in Bünden, in Würdigung der zur Allerhöchsten Kenntniß gebrachten verdienstlichen Leistungen beim Bau der Alpbachbahn den Ausdruck der Allerhöchsten Zufriedenheit; — Emil Rier, L. L. Forstverwalter in Saalfelden (Salzburg), für das von ihm bei der diesjährigen gewerblichen Ausstellung in Wien exponirte Reliefbild des Kienzthales in Tirol die Ehrenmedaille; — H. Tetsch, Verwalter und Geschäftsführer des land- und forstwirtschaftlichen Vereines für den Bezirk Graz, vom Landesculturrathe für das Königreich Böhmen, in Würdigung seiner Verdienste um den Verein und die Förderung der heimischen Bodencultur die silberne Landesculturrathsmedaille.

Preußen: Hagenberg, Communaloberförster in Graulandern (Kreis Saarlaus), dem rothen Adlerorden IV. Classe; — Rallmann, Oberförster in St. Wendel (Reg.-Bez. Trier), dem rothen Adlerorden IV. Classe.

Bayern: Josef Friederich, Oberförster in Neuweiler, mit Rücksicht auf seine seit 60 Jahren mit Treue und Eifer geleisteten Dienste die Ehrenmünze des Ludwig-Ordens.

Sachsen: H. E. Petzold, Forstinspector in Chemnitz, das Ritterkreuz II. Classe des Verdienstordens.

Württemberg: Freiherr v. Goldberg-Pellensberg, Oberförster in Sindelsheim, das Ritterkreuz I. Classe des Friedrichs-Ordens.

Ernannt, beziehungsweise befördert. Oesterreich: Dr. Ludwig Grass, Professor an der Forstlehranstalt in Michelsburg, zum ordentlichen Professor der Zoologie an der L. L. Universität in Graz; — Karl Selmar, fürstbischöflicher Waldbereiter in Ostrowitz (Mähren), zum Forstmeister dafelbst; — Ferdinand Reinosch, fürstbischöflicher Förster in Salata, zum Obergebeten dafelbst; Johann Kolibabe, fürstbischöflicher Förster in Podolant, zum Obergebeten dafelbst. In die forstliche Abtheilung für Waldbauverbauungen mit dem Amtssitze in Bilsch (Förster: L. L. Forstinspectionscommissär Cornet Rieder) wurden eingereiht aus der Drauregulirungscommission, beziehungsweise der die Oberleitung der Drauregulirung führenden L. L. Landesregierung in Kärnten zur Dienstleistung bei der Verbannung der Wildbäche an der Drau zugewiesen die nachstehenden landesfürstlichen Forstschauer: die Forstleuten Josef Pöschmüller (Forstdirection Wien), Carl Döfler (Forstdirection Salzburg) und Georg Sterle (Forstdirection Innsbruck), der mit der substituirtlichen Vernehmung des Forstschauerspostens im Fittai (Kraut) betraute Forstassistent Josef Patsch und der zum Forstassistenten für den Bereich der österreichischen L. L. Forst- und Domänen-direction in Oßeg unter Einem beförderte dortige Forstleute Ferdinand Benedikt; — Johann Kovatsch, fürstbischöflicher Adjunct in Ostrowitz, zum Waldbauadjuncten in Murau; Theodor Pelis, erz. k. k. Forstadjunct in Weichsel, Kammer Leichen, zum Waldbauadjuncten der erz. k. k. Domäne Groß-Perlowitz (Mähren); — Wilhelm Vahl, Forstadjunct der Stadt Braun, zum Graf Wenzelschen Wappungsadjuncten in Zdiarna, Domäne Perlowitz in Mähren; — Cyril J. v. Kochanowski, absolvirter Ober der Hochschule für Bodencultur, zum Forstcandidaten bei der Oberdirection des k. k. Ministeriums gr.-or. Religionsfonds (für den Forstbezirk Solka); — Paul Veher, Assistent an der Hochschule für Bodencultur in Wien, zum erz. k. k. Waldbauassistenten in Groß-Perlowitz; — Alfred Kreibitz, absolvirter Ober der Hochschule für Bodencultur, zum Forstpraktikanten bei der erz. k. k. Waldbauverwaltung Kirdel, Kammer Leichen; — Im Bereiche der L. L. Direction der Güter des k. k. Ministeriums gr.-or. Religionsfonds in Czernowitz wurden zu Forstleuten befördert die dortigen Forstcandidaten: Hugo Schmidt, Apokolo Luczeski, August Fugere und Wenzel Dabaut. — Im Statute der L. L. Forstrechnungsbeamten: Stanislaus Sobótz Jarzecki, Rechnungspraktikant bei der L. L. Forst- und Domänen-direction in Lemberg, zum Rechnungsassistenten dafelbst; — Ladislaus Horst, Calculant bei der L. L. Forst- und Domänen-direction in Lemberg, zum Rechnungspraktikanten dafelbst.

Ungarn: Arpad v. Balás, Director der landwirthschaftlichen Lehranstalt in Pesth, zum Director an der landwirthschaftlichen Akademie in Ungarisch-Altenburg; — Ferdinand Ludwig, Jäger in Gödöllö, zum Holzjäger; — Konrad Einzel, Baron v. Kelenhof, Förster in Olesso in Croatien, zum Forstverwalter in Moslavina auf derselben Herrschaft; — Alexander Hoffmann, zum Fundationsförster.

Preußen: v. Warmb, Forstmeister in Arnberg, zum Oberförster in Eln; — Deimpeler, Forstassessor und interimistischer Revierförster in Hella, zum Oberförster in Ullingen (Reg.-Bez. Wiesbaden); — Scholl, Forstassessor, zum Oberförster in Rittel (Reg.-Bez. Marienwerder).

Württemberg: Probst, Forstmeister in Altmungen, den Titel und Rang eines Forstrathes.

Berlin: Oesterreich: Karl Polakofsky, Forstingenieur in Mittelwalde (Pr.-Schlesien), als Domptierverwalter nach Grulich (Böhmen); — Josef Schaller, Ingenieur auf der Herrschaft v. Popper'schen Herrschaft Weiditz in Böhmen, zum Oberförster nach Marienau in

Ungarn: — Johann Adámek, Revierförster in Neundorf (Domäne Mittelwalde), nach Obermorau (Domäne Grulich); — Johann Wojtáš, Revierförster in Thannsdorf (Domäne Mittelwalde), nach Obereritz (Domäne Grulich); — Peregrin Pránsz, Revierförster in Obereritz, nach Thannsdorf; — Anton Bina, Revierförster in Obermorau, nach Neundorf; — Otto Siebert, fürstbischöflicher Forstadjunct in Wischau, nach Ostrawitz; — Theodor Mokry, fürst Schwarzenberg'scher Forstamtsadjunct in Kruman, nach Chrynov; — Theodor Nagy, fürst Schwarzenberg'scher Forstadjunct in Přešín (Herrschaft Winterberg), nach Kruman; — Georg Fischer, fürst Schwarzenberg'scher Forstadjunct in Schwarzwald (Domäne Kruman), nach Borkowitz (Domäne Wittingau); — Friedrich Sellinek, fürst Schwarzenberg'scher Forstadjunct in Borkowitz, nach Schwarzwald (Domäne Kruman).

Preußen: Schering, Professor der Mathematik an der Forstakademie in Münden, als Oberförster nach Neu-Sternberg (Reg.-Bez. Königsberg); — Kennemann, Oberförster in Neu-Sternberg, nach Friesen (Reg.-Bez. Königsberg); — v. Spießen, Oberförster in Ufungen, nach Oßrich mit dem Amte zu Winkel (Reg.-Bez. Wiesbaden); — Dehndt, Oberförster in Murow (Reg.-Bez. Oppeln), nach Kraschew (Reg.-Bez. Oppeln); — v. Krogh, Forstassessor, als Hilfsarbeiter zur Regierung nach Marienwerder.

Bayern: Ernst, Oberförster in Jägerthal, nach Weisenheim; — Stillkrant, Oberförster in Pottensetten, nach Burglengensfeld; — Lausemeyer, Oberförster in Hannebreuth, nach Ehenricht; — Streiter, Oberförster in Gundorf, nach Hoppachshof; — Geise, Oberförster in Rohrbrunn, nach Hühberg; — Hößlin, Oberförster in Edenberg, nach Bergheim; — Bauer, Oberförster in Alzeichen, nach Wittenbrunn.

Württemberg: v. Baumbach, Oberförster in Lichtenstern, nach Dankoltsweiler.

Pensionirt. Preußen: Wiczynski, Oberförster in Kraschew (Reg.-Bez. Oppeln).

Bayern: Albert, Oberförster in Sailauf; — Schneidawind, Oberförster in Langheim; — Ludwig Freiherr v. Waldensels, Oberförster in Gräfenberg (Forstamt Pegnitz).

Ausgetreten. Preußen: Ambros, Oberförster in Mittel (Reg.-Bez. Marienwerder); — Emel, Oberförster in Glashütte (Reg.-Bez. Schleswig).

Gestorben. Oesterreich: Dr. J. Ph. Herr, Director der Normalanbaucommissio und Professor an der technischen Hochschule in Wien; — Moriz Ritter v. Gerold, Handelskammerrath, Buchhändler der k. Akademie der Wissenschaften, Mitbesitzer der Buchdruckerei Carl Gerold's Sohn, am 6. October in Neuwaldegg bei Wien; — Eduard Jop, k. k. Oberförster in St. Johann (Pongau) in Salzburg; — Michael Jenewein, Mitbesitzer der Firma Josef Jenewein, land- und forstwirtschaftliche Samenhandlung in Innsbruck.

Ungarn: Andreas Soljacek, Prinz Coburg'scher Abrechnungsrevident im 70. Lebensjahre in Jolova.

Preußen: Roth, Forstmeister in Wiesbaden.

Bayern: Friedrich Walther, Oberförster a. D. in Hohenberg; — Friedrich Graf, Oberförster in St. Ingbert; — Kaspar Mad, Oberförster in Bebelheim; — Alois Riermaier, Oberförster in Seefelden.

Württemberg: Hochstetter, pensionirter Oberförster in Neuenstadt.

Hessen: Lang, Oberförster in Gießen.

Briefkasten.

Hrn. F. B. in G. (Mähren); — v. G. in M. (Niederösterreich); — J. M. in B.; — Dr. E. in B.; — Dr. S. in G. (Hessen); — A. E. G. in M. (Ungarn); — St. u. P. in N.; — A. G. in L. (Bosnien); — F. L. in B.: Besten Dank.

Hrn. Dr. N. in L. (Württemberg): Die Administration hat Ihrem geduldeten Wunsche entsprochen, auch soll in Zukunft die Herstellung der Separatabdrücke in der angegebenen Weise erfolgen.

Hrn. E. G. in L.: Verbindlichsten Dank. Wir sind stets mit Vergnügen bereit, statistische Arbeiten, falls selbe dem Rahmen unseres Blattes angepaßt sind, aufzunehmen.

Hrn. Dr. St. in P.: Wir danken verbindlichst für die freundliche Zusendung der sehr interessanten Schrift, ebenso für die bereitwillige Uebnahme der Berichterstattung.

Hrn. R. G. in L. (Schlesien): Der eingesehene Beitrag wurde sofort seiner Bestimmung zugeführt. Herzlichsten Dank.

Adresse der Redaction: Prof. Dr. v. Sedenborff, Wien, VIII. Tulpengasse 3.

Verantw. Redacteur: Prof. Dr. v. Sedenborff. — Verlag der k. k. Hofbuchhandlung Wilhelm Friedr. L. Hofbuchdruckerei Carl Fromme in Wien.

Centralblatt für das gesammte Forstwesen

zugleich

Organ für forstliches Versuchswesen.

Zehnter Jahrgang.

Wien, December 1884.

32 Bstes Heft.

Forstmeteorologische Radialstationen in Niederösterreich.

Im zweiten Hefte der „Mittheilungen aus dem forstlichen Versuchswesen Oesterreichs“ (1878, Seite 74—91) war ein Programm für forstlich-meteorologische Beobachtungen in Oesterreich veröffentlicht, welches von Ministerialrath Dr. v. Lorenz entworfen und vom Ackerbauministerium behufs allmäliger Durchführung genehmigt war. Nach diesem Programme sollten Arbeiten nach zwei Hauptrichtungen eingeleitet werden: a) solche, die auf Terminbeobachtungen an bestimmten Stationen nach der statistischen Methode möglichst vieljährige Mittelwerthe liefern sollten; b) Arbeiten von mehr physikalisch-experimentellem Charakter zur Beantwortung verschiedener Detailfragen, bei denen es auf sogenannte Normalmittel nicht ankommt. In späteren Heften derselben „Mittheilungen“ finden die Leser nur Resultate von Arbeiten der zweiten Gruppe, und zwar aus der Feder der Herren Dr. v. Höhnel, Dr. Kiegler, Kramer. Man mußte sich auf Arbeiten der physikalisch-experimentellen Richtung beschränken, weil zur Einrichtung einer größeren Anzahl von Stationen die Mittel nicht verfügbar gemacht werden konnten. Dieser Mangel ist nun insoweit behoben, daß im Laufe des vergangenen Sommers wenigstens mit der Einrichtung eines ersten Systems von Radialstationen vorgegangen werden konnte. Diese haben bekanntlich den Zweck, den Einfluß des Waldes auf das Klima seiner näheren und entfernteren Umgebung zu studiren; hierzu ist es erforderlich, einen möglichst großen zusammenhängenden Waldcomplex verfügbar zu haben, welcher bis auf bedeutendere Entfernung nach allen oder nahezu allen Seiten hin von Freiland, und zwar in der gleichen Höhenlage wie jene des Waldes, umgeben ist. Da der Einfluß des Waldes, welcher im Wesentlichen sich bezüglich der Temperatur und der Luftfeuchtigkeit geltend machen kann, verschieden sein muß bei verschiedenen Winden, also nach den verschiedenen Weltgegenden, so handelt es sich darum, eine Centralstation in der Mitte des Waldes, dann Radialstationen nach den Hauptwindrichtungen außerhalb des Waldes, und zwar in je 2 bis 3 Abständen von diesem letzteren, zu errichten. Bei der Auswahl der Gegenden für die Errichtung solcher Stationen schlen es am wichtigsten, solche Localitäten in's Auge zu fassen, welche ein trockenes Klima haben, weil eben in diesen Tagen der Einfluß des Waldes am deutlichsten sein muß und auch praktisch am wichtigsten ist. Es wurde daher beschlossen, vorerst die westlichen Theile der Reichshälfte mit ihrem ohnehin feuchteren Klima außer Combination zu lassen und den Beginn mit einem Stations-system im östlichen Theile Niederösterreichs, an der Grenze des mehr continentalen Klimas, zu machen.

Ein geeignetes Object fand sich in Niederösterreich in dem kaiserlich Auer-sperg'schen Waldcomplex bei Nieder-Fladnitz, welcher in einer Ausdehnung von circa 5000 Joch das Schloß Karlslust auf dem Plateau nördlich von Neß und westlich von Ruaim umgibt. Das Terrain dortselbst bietet den nicht häufig

erreichbaren und doch so wesentlichen Vortheil, daß der Wald und das umgebende Freiland in nahezu gleicher Meereshöhe gelegen sind, welche nahe um 400m herum beträgt.

Der Complex ist zwar nicht nach allen Seiten hin von reinem Freiland umgeben, indem gegen Nordwest und Nordost sich Waldstreifen fortsetzen; doch ist nach den übrigen Richtungen hinreichend ausgedehntes Freiland vorhanden. Wald und Freiland liegen auf gleicher Gesteinsunterlage, nämlich Gneis, der im Westen in einen chloritischen Schiefer übergeht; der aus diesem Gestein hervorgegangene Grundschutt bildet sowohl den Boden des Waldes, als auch bei größerer Tiefgründigkeit die Krume der umgebenden Felder und Wiesen, bei geringerer Mächtigkeit auch mehrerer ziemlich ausgedehnter magerer und steiniger Hutweiden. Der Wald der etwas kleineren südlichen Hälfte des ganzen Complexes wird sehr vorwiegend von Föhren (60 Procent), dann von anderen Nadelhölzern (Fichte 15 Procent, Tanne 5 Procent, Lärche 10 Procent) und nur von wenigen Laubhölzern, nämlich Eiche (5 Procent) und Birke (5 Procent) gebildet. Unmittelbar um das fürstliche Jagdschloß Karlslust ist ein mehrere Hektar umfassender Plenterwald im Alter von circa 160 Jahren mit Weißbuche (50 Procent), Föhre (25 Procent), Eiche (12 Procent), Linde (5 Procent), Birke (5 Procent) und Fichte (3 Procent) gelegen. Der etwas größere nördliche Theil ist Niederwald (40 Jahre) aus Birken, Weißbuchen und Eichen zu ziemlich gleichen Antheilen, weniger Linde und Aspe mit eingestreuten einzelnen Föhren und Lärchen.

Ein besonderer Vortheil dieses Objectes für unsere Zwecke besteht darin, daß der Besitzer, Se. Durchlaucht Fürst Franz Auersperg, bereitwillig alle thunliche Förderung gewährt und daß die Verwaltung der Forste einem Manne anvertraut ist, welcher mit Vorliebe und Energie theils unmittelbar, theils durch das ihm unterstehende Personale und durch ihm befreundete Persönlichkeiten die erforderlichen Einrichtungen und fortlaufenden Beobachtungen fördert; es ist das der fürstliche Oberförster Herr Frehgang, dessen Amtssitz sich in Karlslust, etwa im oberen Drittel des südlichen Abschnittes, befindet. Hier ist die Centralstation, an welcher der Forstcontrolor beobachtet. Die Radialstationen sind mit Rücksicht auf die in der Gegend herrschenden Winde nur gegen Osten und gegen Westen situiert, und zwar im Wirkungsbereiche des oben skizzirten vorwiegenden Nadelholzbestandes. Auf der Ostseite liegt wenige Schritte außerhalb des Waldrandes die Station „Jegerhaus“ (Beobachter ein Jeger) und südöstlich davon in der directen Entfernung von 1.7 Kilometer die Freilandstation Mitter-Mehbach (Beobachter Herr Pfarrer Zimmerl). Westnordwestlich von Karlslust liegt am Waldestrand die Station Raja (Beobachter der dortige Förster) und 1.3 Kilometer weiter in's Freiland hinein Merkersdorf (Beobachter der Schullehrer des Ortes); südwestlich von Karlslust liegt die Randstation Jegerhaus (Beobachter der Förster) und 4.5 Kilometer weiter in derselben Richtung Pleissing (Beobachter der Oberlehrer daselbst).

Es sind also außer der Centralstation zwei östliche und vier westliche Stationen vorhanden.

Alle sieben Stationen sind ganz gleichmäßig in folgender Weise eingerichtet:

An einer freien, vor localen Störungen gesicherten Stelle ist durch vier eingerammte, unentwundene, etwas über 2m hohe Fichtenstangen (Durchforstungsholz) ein Quadrat von circa 2m Seite abgesteckt. Diese Stangen sind oben und unten (hier nahe am Boden) durch ähnliche, etwas dünnere Querstangen verbunden; an einer Seite ist eine einfache Thüre — oder eigentlich nur der Rahmen einer solchen — aus dünneren Fichtenstangen angebracht und das ganze vorbeschriebene Rahmenwerk, welches das Gerippe eines vierseitigen Prisma darstellt, ist an den vier Seiten herum mit starkem Eisendraht gitterartig verflochten. Innerhalb dieses

eingefriedeten Viereckes ist ein starker Pflock eingerammt, an welchem ein Schutzhäuschen aus Blech, das weiß angestrichen, für die Aufnahme der Instrumente, mit dem unteren Rande etwa 1.5m über dem Boden, ganz in derselben Weise angebracht ist, wie es bei unseren meteorologischen Beobachtungsstationen in Oesterreich überhaupt üblich ist. In dieser Schutzeinrichtung, welche zwar der Luft, aber nicht dem Regen allseits Zutritt gestattet, sind placirt: das trockene und das feuchte Thermometer (August'sches Psychrometer), ein Maximum-Minimum-Thermometer von H. Kappeller und in der frostfreien Zeit ein Evaporimeter nach Piche.

An einer der vier fichtenen Eckstangen ist, nach innen gerichtet, aus ein paar Holzstücken eine Art von Console angebracht, auf welcher der Regenmesser, mit seinem Rande den Pfeiler überragend, steht. Eine hohe, mastartige Stange neben der Umfriedung trägt eine Windfahne.

Die Beobachtungstermine sind: 7 Uhr Morgens, 2 Uhr Nachmittags, 8 Uhr Abends, und es wird eingetragen: Temperatur des trockenen und des feuchten Thermometers (zu allen drei Terminen), Angabe des Maximum-Minimum-Thermometers (diese nur um 7 Uhr Morgens), Stand des Evaporimeters (nur Morgens), Regenmenge (gleichfalls nur Morgens), Art des vorgekommenen Niederschlages (z. B. ob Gewitterregen, Landregen, Strichregen, Schnee etc.), Richtung und Stärke des Windes (zu allen drei Terminen), endlich Aussehen des Himmels (gleichfalls zu allen Terminen).

Die Beobachtungstabellen für einen abgelaufenen Monat werden ohne Summen- oder Durchschnittsberechnung am ersten Tage des neuen Monats nach Wien eingesendet, hier vorläufig überprüft, um etwaige größere Mängel sogleich zu constatiren, und dann unter der gefälligst zugestandenem Verwendung eines geübten Arbeiters der k. k. Centralanstalt für Meteorologie weiter bearbeitet und verworthen.

Diese Verwerthung wird hauptsächlich in dem Nachweise bestehen:

a) ob und in welchem Maße trockene Ostwinde, nachdem sie den Forst überschritten haben, weniger trocken an den westlichen Stationen ankommen und wie weit sich eventuell diese Anfeuchtung erstreckt; ebenso umgekehrt, ob Westwinde beim Passiren des Forstes, etwa durch Fallenlassen von Condensationen, weniger feucht werden, also trockener an den Oststationen anlangen oder nicht;

b) wie es sich mit dem Einfluß der Waldesnähe auf die Temperaturermäßigung des angrenzenden Freilandes bei verschiedenen Winden und nach verschiedenen Richtungen hin verhält.

Es wäre allerdings erwünschter gewesen, die Stationen um und in einem Laubwalde errichten und einen vorwiegenden Föhrenbestand vermeiden zu können, da ein solcher weniger als die meisten anderen Holzarten zur Beschattung des Bodens, Ermäßigung der Temperatur und Erhöhung der Luftfeuchtigkeit beiträgt; allein es fand sich in ganz Niederösterreich und den nächst angrenzenden trockener gelegenen Gebieten kein nach Lage und verfügbarem Personale geeigneter Laubwaldcomplex, und der Erfolg muß lehren, ob selbst der a priori als minder wirksam anzusehende Föhrenwald Resultate geben wird, die zu Gunsten der ange deuteten klimatischen Wirkung des Waldes sprechen. Ist das der Fall, dann sind die Resultate umso schlagender; ist es nicht der Fall, so ist damit noch nicht dem Wald überhaupt jene klimatische Einwirkung auf seine Umgebung abgesprochen.

Jedenfalls gilt das Beobachtungssystem bei Karlsplatz als eine Vorstufe, und die Nähe von Wien hat den großen Vortheil, daß die eingehende Controle und baldige Beseitigung etwaiger Mängel unter den Augen des Initiators dieser Beobachtungsweise, Hofrath v. Lorenz, leichter als irgendwo möglich ist. Ein ähnliches Stationsystem soll zunächst auf der pöblichen Hochebene unter dem noch

entschiedeneren Einfluß des continentalen Klimas eingerichtet werden und ist zu diesem Zwecke Herr Professor Ritter v. Strzelecki hierher berufen worden, um die Stationen bei Karlsbad zu besichtigen und dann nach dem Muster derselben die Einrichtungen in Galizien zu treffen.

Waldbauliche Aphorismen.¹

Dr. J. Moeller.

II.

Zur Erziehung der Eiche.

Gelegentlich der letzten Pariser Weltausstellung veröffentlichte Herr Levret zwei neue Methoden zur Erziehung der Eiche.² Er betonte mit Recht die Wichtigkeit eines gut entwickelten Wurzel-systemes und bezeichnet als solches eine reiche und gut angeordnete Bewurzelung des Wurzelhalses. Könnte der Arbeiter nicht mit einem Schläge ein zur Unterbringung sämtlicher Wurzeln genügend großes Loch öffnen, würde die Pflanzung zu kostspielig werden. Häufig operirt man auch in so sterilen Böden, daß die Wurzeln in eine dünne Schicht fruchtbarer Erde untergebracht werden müssen. Viele Waldbpflanzen bieten von Natur aus eine günstige Wurzelanordnung, andere, wie namentlich die Eiche, bilden im ersten Jahre eine 30 bis 40 cm lange Pfahlwurzel mit spärlich vertheilten kurzen Nebenwurzeln. Das Ausheben und die Verpflanzung solcher Individuen ist in großem Maßstabe einfach unmöglich, man muß daher trachten, einerseits kräftige Pflanzen zu erziehen, andererseits die Pfahlwurzeln zu kürzen und die Nebenwurzeln zu vermehren. Um dieses Ziel zu erreichen, wurden folgende Methoden eingeschlagen:

Duhamel-Dumonceau schlug vor, das Wurzelende der Eichel vor der Saat abzuschneiden. Man erhält hierauf mehrere Pfahlwurzeln, die aber immer noch sehr lang und schwach bewurzelt sind, so daß dieses Verfahren fast ganz aufgegeben wurde.

Durch reichliche Düngung erziehen die Handelsgärtner Eichen von vortrefflichem Aussehen. Der Stamm ist schon im ersten Jahre verzweigt und reich beblättert und in demselben Verhältniß ist auch die Wurzelbildung vermehrt. Leider ist das schöne Aussehen trügerisch, die Pflanzen sind kraftlos und gehen nach der Auspflanzung in großer Zahl zu Grunde.

Weder durch die Beschneidung des Keimlings, noch durch die Düngung wird jedoch die Gruppierung der Nebenwurzeln beeinflusst. Dazu muß die Hauptwurzel abgeschnitten werden, so lange die Pflanze noch im Saatbeete steht. Bei der Versetzung oder Auspflanzung im zweiten Jahre werden die Wurzeln abermals gekürzt, und weil man besorgt, daß die oberirdischen Theile nicht genügend ernährt werden könnten, schneidet man auch diese ab. So werden die Pflanzen im Verlaufe von zwei Jahren dreimal verstümmelt.

Einige Pflanzenzüchter haben auch versucht, die Saatbeete in geringer Tiefe zu pflastern. Dieses Verfahren, welches nach der Ansicht Levret's gar keinen Erfolg hat, besitzt keine Analogie mit seiner Methode, wie wiederholt geglaubt wurde.

¹ Siehe August-September-Fest, pag. 416.

² Note sur deux nouveaux procédés ayant pour effet d'activer le développement des racines latérales du Chêne dans la culture en pépinière, par M. H. Levret, sous-chef du bureau des travaux à l'administration des Forêts. Paris 1878.

Levet geht von der Voraussetzung aus, daß unter den die Wurzelbildung begünstigenden Factoren (Wärme, Luft, Feuchtigkeit und Nährstoffe) der Luft die größte Bedeutung zukommt. Demgemäß legt er die Eicheln auf eine Schicht apfelgroßer poröser oder hygroskopischer Steine und bedeckt sie nur wenig mit guter Erde. Die Pfahlwurzel bringt durch die Zwischenräume der Steine, bleibt beständig mit Luft in Berührung und findet gleichzeitig zwischen den Steinen ausdauerndere Feuchtigkeit als im natürlichen Boden. Unter diesem doppelten Einflusse entwickeln sich zahlreiche Wurzelhaare, die sich verlängern und verzweigen und ausreichende Nahrung finden in dem durch das Regenwasser abgeschwemmten Erdreich. Die Pfahlwurzel bringt unbehindert in die Tiefe, aber sie bleibt in dem unfruchtbaren, dichten Boden dünn und ohne Nebenwurzeln.

Eine zweite Methode Levret's stützt sich auf die Thatsache (?), daß die Thätigkeit der Wurzel und der oberirdischen Theile gegenseitig unabhängig verläuft. Zuerst entwickelt sich die Wurzel, dann in Folge des aufsteigenden Saftes die Plumula und von diesem Augenblick scheint die unterirdische Arbeit sich merklich zu verlangsamen. Wenn man nun auf irgend eine Weise dahin gelangen könnte, die unterirdische Thätigkeit zu verlängern, so würde man wahrscheinlich eine reichere Wurzelbildung erzielen. Levret kneipte die Plumula am fünften oder sechsten Tage ihrer Entwicklung ab und fand seine Voraussetzung vollkommen bestätigt.

Endlich wendete er gleichzeitig beide Methoden an und erhielt dadurch noch befriedigendere Resultate.

Sind auch die Methoden Levret's theoretisch nicht so gut begründet, wie ihr Autor angibt, so können sie doch die geschilderten Erfolge herbeiführen und wären in diesem Falle gewiß sehr beachtenswerth. Denn abgesehen von der vortheilhaften Wurzelbildung, die sich wohl auch auf andere Weise erzielen läßt, empfiehlt sich die Methode durch ihre Wohlfeilheit. Die Eicheln können dicht gesteckt, auf der Flächeneinheit demnach sehr viele Pflanzen erzogen werden. Die Anlage braucht nicht gehackt oder gejätet zu werden, man spart ferner die Kosten der Verschulung und der ein oder zwei Jahre noch folgenden Erziehung. Diesen Vortheilen gegenüber würden die höheren Kosten der ersten Anlage (Ankauf und Herbeischaffung der Steine, Anschaffung der Schutzdecken) kaum in's Gewicht fallen. Ich bin daher Herrn Professor v. Seckendorff dankbar, daß er mich auf die Arbeit Levret's aufmerksam machte und die Anregung gab, die Methoden zu prüfen.

In drei aufeinanderfolgenden Jahren (1882 bis 1884) richtete ich im Versuchsgarten in Mariabrunn Eichenbeete nach der Vorschrift Levret's ein, welche lautet: Nach Auswahl des entsprechenden Platzes legt man die Beete an, welche, da sie nicht gejätet zu werden brauchen, 1m breit mit 30cm Zwischenraum sein können. Die fruchtbare Erde wird abgehoben und durch eine 10 bis 12cm hohe Schicht aus hygroskopischen Steinen ersetzt. Darauf werden die Eicheln vertheilt, ungefähr 1000 pro Quadratmeter, mit 1 oder 2cm guter Erde bedeckt und leicht angedrückt. Da bei oberflächlich vorgenommener Saat die Pflanzen der Gefahr des Vertrocknens ausgesetzt sind, werden die Beete gedeckt. Als Schutzdecken dienen mit schütterer Leinwand überspannte Rahmen, durch welche die Sonnenstrahlen und der Regen gewissermaßen gesiebt (*tamisé*) werden und die zugleich gegen die Frühjahrsfröste Schutz gewähren. Bei längerer Trockenheit kann es auch nöthig werden, die Beete zu begießen.

Ich varirte die Methode Levret's in der Art, daß ich, um die Wirkung der porösen Schicht auf die Wurzelbildung zweifellos festzustellen, fruchtbare Erde in verschiedener Mächtigkeit (5, 15 und 30cm hoch) aufschüttete, im Uebrigen aber sämtliche Beete gleich behandelte, selbstverständlich auch die Eicheln gleich tief steckte, nämlich 5cm im gelockerten Erdreich. Die Beete wurden in entsprechender

Tiefe im Herbste ausgehoben und gestampft; im folgenden Frühjahr wurde abermals leicht gestampft und die Grube 10^{cm} hoch mit in kleinapfelgroße Stücke zerfallenen Sandsteingeschieben¹ angefüllt. Anstatt, wie Levret vorschreibt, die Eicheln auf den Schotter auszuliegen und dann mit Erde zu bedecken, wobei jene leicht aus ihrer Lage gebracht werden, zog ich es vor, die Erde vorerst aufzuschütten und die Eicheln mittelst eines auf 5^{cm} markirten Steckholzes einzudrücken. Levret's Vorgehen wäre ohnehin in den höheren Erdschüttungen nicht einzuhalten gewesen.

Neben den Levret'schen Beeten legte ich auch gepflasterte Beete an, indem ich den Boden der ausgehobenen Beete mit Schieferplatten belegte und 10, beziehungsweise 30^{cm} hoch Erde aufschüttete. Zur Controle wurde in unmittelbarer Nachbarschaft der vorgenannten Beete ein „Normalbeet“ hergestellt. Es wurde auf Spatentiefe umgegraben, sonst völlig übereinstimmend mit den Versuchsbeeten besät, gedeckt u. s. w.

Um die Wirkung des Abkneipens der Plumula unzweideutig kennen zu lernen, wurde diese Manipulation an der Hälfte der Sämlinge auf jedem Beete ausgeführt und dadurch die erreichbar größte Uebereinstimmung aller übrigen Wachstumsbedingungen erzielt.

Die Pflanzen gingen vortrefflich auf, gediehen auch, nur zeigten sie in Folge der andauernden Bedeckung mit dem Leinwandrahmen schwaches Etiolement. Sie waren schlanker und blässer als die nebenan auf unbedeckten Beeten wachsenden Eichensämlinge.

Zur Prüfung der Wurzelbildung wurde am Schlusse der ersten Vegetationsperiode und im folgenden Frühjahr eine größere Anzahl der Pflanzen sorgfältig ausgehoben. Die Erfolge entsprachen nicht den Erwartungen, die man nach den Mittheilungen Levret's und nach den in Paris ausgestellten Proben² zu hegen berechtigt war.

Die bestehenden, nach photographischen Aufnahmen in ein Fünfstel der natürlichen Größe gestochenen Figuren zeigen die Typen der Wurzelbildung einjähriger Eicheln, erzogen in einer Schotterdecke mit verschieden mächtiger Bodendecke a) bei ungehinderter Entwicklung (Fig. 65, 67 und 69), b) nach Entfernung der Blattknospe (Fig. 66, 68 und 70).

Die Figuren 71 und 72 stellen Typen aus dem seichten (10^{cm}) Pflasterbeete dar, und zwar die letzteren nach Entfernung der Plumula. Die Pflanzen aus dem 30^{cm} tief gepflasterten Beete ließen zumeist den Einfluß des Pflasters nicht erkennen, nur die kräftigsten Wurzeln hatten das Hinderniß erreicht, und nur ihre Spitzen waren im rechten Winkel abgebogen.

Sehen wir zunächst, welchen Einfluß die Schotterdecke auf die Wurzelbildung hatte.

Das Individuum 1 (Fig. 65) zeigt an den Krümmungen seiner Pfahlwurzel zwischen a und b genau, wie sich diese durch die Steine zwängte. Gerade hier ist die Seitenbewurzelung schwach und spärlich, so daß man schließen dürfte, die Steinschicht habe nicht nur nicht förderlich, sondern sogar hemmend auf die Bildung der Nebenwurzeln gewirkt. Bei b erreichte die Pfahlwurzel den rohen und vor der Ansammlung leicht angestampften Boden. Sie konnte nicht gleich durchdringen, bog sich knieförmig, und erst nach einiger Zeit gelang es ihr wieder, in verticaler Richtung zu wachsen. Aber dieser Theil der Wurzel ist merklich schwächer, ihre Seitenwürzelchen sind kurz, aber nicht gerade sparsam. Man wird kaum irre gehen, wenn man die Verschmächigung der Pfahlwurzel der schweren Durch-

¹ Unter den Geschieben befanden sich auch Kalkpat und Quarz.

² Vergl. „Centralbl. f. d. ges. Forstwesen“ 1879, pag. 97.

dringbarkeit des Bodens zuschreibt, und derselbe Grund verhindert offenbar die Längenentwicklung der Seitenwurzeln. Von größtem Interesse ist das Aniestück bei b. Hier finden wir die reichste und kräftigste Nebenbewurzelung. Hier war die Entwicklung der Pfahlwurzel gehemmt, nicht aber der Trieb zur Wurzelbildung. Dieser gelangt in den langen und kräftigen Nebenwurzeln zum Ausdruck.

Bei der Pflanze 3 (Fig. 67) sehen wir ebenfalls bei b deutlich die Stelle, wo die Pfahlwurzel sich durch die Steinschicht drängte.¹ Sie ist gut bewurzelt, jedenfalls besser als die über ihr liegende Partie der Pfahlwurzel. Man wird also geneigt sein, einen günstigen Einfluß der Schotterlage anzunehmen. Warum äußerte er sich hier,



Fig. 65.

Wurzelbildung in 10cm Schotter, bedeckt mit 5cm Erde.

Fig. 66.

Wurzelbildung wie bei Fig. 65, nur mit abgekehrter Blattknope.

Fig. 67.

Wurzelbildung in 10cm Schotter, bedeckt mit 15cm Erde.

und nicht in Fig. 65? Mir scheint, die Antwort sei aus den Figuren abzulesen. Die Krümmungen bei b in Fig. 67 sind die Folgen eines außerordentlich erschwerten Durchdringens der Pfahlwurzel, und diese gehemmte Entwicklung ist — wie bei b in Fig. 65 — die Ursache der besseren Seitenbewurzelung, nicht die Lockerheit der Steinschicht.

¹ Der Abstand a b ist etwas kleiner als die ursprüngliche Erdschicht. Die Maße variiren überhaupt bei den einzelnen Individuen, je nachdem sie früher oder später an das Hinderniß stießen. Dazu kommen noch die nachträglichen Verschiebungen der Steine und Senkungen des Bodens.

Eine kräftige und reiche Bewurzelung finden wir am Wurzelhalse, ohne eine bestimmte Ursache dafür angeben zu können. Gerade an dieser Stelle kommen aber — wie bekannt — die meisten Unregelmäßigkeiten vor. Sie mögen vielleicht daher rühren, daß die erste Wurzelanlage auf äußere Einflüsse lebhafter reagiert, als die in ihrer Entwicklung vorgeschrittenere, gewissermaßen consolidirte Wurzel.



Fig. 68.

Wurzelbildung wie bei Fig. 67, nur mit abgekeimter Blattknospe.



Fig. 69.

Wurzelbildung in 10cm Schotter, bedeckt mit 80cm Erde.

Fig. 70.

Wurzelbildung wie bei Fig. 69, nur mit abgekeimter Blattknospe.

Das untere Ende der Wurzel ist das kräftigere Ebenbild jener in Fig. 65, wie die ganze Pflanze wesentlich stärker ist. Ob sie darum den dichten Untergrund leichter durchdringen konnte oder ob dieser nicht so schwer war, wie im benachbarten Beete, muß dahingestellt bleiben.

Das Individuum 5 (Fig. 69) kann als Typus einer in durchlässigem Grunde erwachsenen Pflanze betrachtet werden, denn die in einer Tiefe von 30cm gelegene Schottererschicht hatte auf die Entwicklung der Wurzeln keinen unmittelbaren Einfluß. Die Wurzel ist außerordentlich robust, ihre Verzweigung gleichmäßig dicht und stark.

Der gute und gründlich gelockerte Boden hat offenbar diese prächtige Bildung gefördert — schade nur, daß sie für Culturzwecke wenig geeignet ist.

Aus den uns vorliegenden Erfolgen können wir daher in der Erziehung der Eiche auf einem Steinbeete einen Vortheil bezüglich der Wurzelbildung nicht erblicken. Wo die Schotterunterlage eine reichlichere Haarwurzelbildung zu veranlassen scheint, ist wahrscheinlich das mechanische Hinderniß die Ursache, nicht der von Levret angenommene Einfluß der Atmosphärischen. Man kann nicht sagen, daß diese Unterscheidung für die Praxis gleichgiltig sei, denn bewahrheitet sich meine Annahme, so ist der Erfolg leichter und vollkommener auf anderem Wege zu erreichen.

Professor Ludwig in Eulenberg, der Einzige meines Wissens, welcher das Levret'sche Verfahren außerhalb Frankreichs geprüft hat, stellt dasselbe über alle anderen gleichzeitig versuchten Methoden.¹ Es muß aber auffallen, daß er zur Begründung seines Urtheiles Individuen mit abnormen Wurzelsystemen abbildet. Seine Typen (Fig. 13 und 14), gerade diejenigen, welche das Levret'sche Verfahren repräsentiren, haben augenscheinlich ihre Pfahlwurzel durch einen unglücklichen Zufall verloren, die erstere später als die zweite, und an der Stß- oder Bruchstelle haben sich mehrere gleichwerthige Nebenwurzeln entwickelt. Das gibt dann natürlich ein horizontal ausgebreitetes Wurzelsystem.²



Fig. 71.

Wurzelbildung in einem gepflasterten Beete.

Da man aber mit den Engerlingen und Maulwurfsgrillen keinen Vertrag schließen kann, müssen wir von ihrer Mitwirkung absehen. Bemerken muß ich aber, daß die Zahl der zwei- und mehrwurzeligen Pflanzen auch bei meinen Versuchen auffallend groß war, und es scheint fast, als würde das Steinbeet den Schädlingen besser behagen wie den Wurzeln, für die es bereitet wurde.

Unsere Ansicht von der Wirkung der Schotterdecke wird nicht erschüttert durch die Betrachtung der Typen 2, 4, 6 (Figuren 66, 68 und 70), die mit den eben besprochenen Typen correspondiren und sich von ihnen bezüglich ihrer Erziehung nur dadurch unterscheiden, daß ihre Blattknospe am fünften oder sechsten Tage abgetrennt wurde.

Die Wurzel 2 (Fig. 66) traf gleich nach dem Austreiben auf einen größeren Stein, der sie wagrecht zu wachsen nöthigte. Sie benützte die erste Lücke, um in die verticale Richtung überzugehen, welche sie mit geringfügigen Krümmungen

¹ Siehe „Centralbl. f. d. ges. Forstwesen“ 1882, pg. 104.

² Ich kann aus den Abbildungen Ludwig's übrigens auch nicht finden, daß die Levret'schen Pflänzchen um so viel besser sind als die anderen in gebüngtem Boden, nach Hiermanns und nach dem holländischen Verfahren erzogenen Eichen sämlinge.

beibehielt, bis sie an die gestampfte Erde gelangte. Diese vermochte sie gar nicht mehr zu durchdringen, obwohl sie augenscheinlich — die Omega-Krümmung lehrt es — nach einer minder dichten Stelle suchte.

Die Haarmurzeln sind lang, dicht und reich verzweigt — ob in Folge der Verstümmelung des oberirdischen Triebes, ist schwer zu sagen. Dagegen spricht, daß die Seitenwurzeln am schönsten da entwickelt sind, wo die Pfahlwurzel in ihrer natürlichen Entwicklung am meisten gehemmt war, dagegen ferner, daß der Effect nicht immer eintrat (vergl. Fig. 70). Es muß jedoch zugegeben werden, daß die entspizten Pflanzen im Allgemeinen etwas reicher bewurzelt waren, und da sie auch weiterhin in ihrer Entwicklung in keiner Weise zurückblieben, mag die Methode im Auge behalten werden.

Worauf ich aber die Aufmerksamkeit besonders lenken möchte, ist der Haarschopf an der Stelle, wo die Pfahlwurzel sonst nur spärlich bewurzelt zu sein pflegt. Man kann nicht anders, als diesen immer wiederkehrenden Umstand auf das mechanische Hinderniß zu beziehen.



Fig. 72.

Wurzelbildung wie bei Fig. 71, nur mit abgeknippter Blattknospe.

(Fig. 72), eher dürfte die Seitenbewurzelung etwas schwächer sein. Weder die Steinunterlage, noch der Ausbruch der Blattknospe hat merkliche Spuren aufgeprägt.

Wir kommen nun zu den in gepflasterten Beeten nach dem sogenannten holländischen Verfahren erzogenen Pflanzen. Abgesehen von der scharfen Knickung der Pfahlwurzeln, wo sie an das unüberwindliche Hinderniß stießen, zeichnen sie sich vor den übrigen durch ihre zahlreichen, langen, tertiär verzweigten Seitenwurzeln aus. Diese Thatsache bekräftigt unsere Anschauung, daß ein die Wurzelbildung hemmendes mechanisches Hinderniß die Entwicklung von Seitenwurzeln befördert. Es ist auch einleuchtend, daß es so sein muß, gerade so, wie beim Kappen der Wurzeln oder beim Köpfen der Stämme. Daß für ein bestimmtes Gebilde aufgespeicherte Material muß verwendet werden; wird es nicht für die natürliche Bildung verbraucht, so entstehen Adventivbildungen. Als förderndes Moment kommt vielleicht noch der durch die Verwundung oder durch den Druck gesetzte Reiz hinzu, der ein vermehrtes Zufließen von Bildungstoffen veranlaßt.

Ein besonders üppiges Wurzelsystem zeigt der Typus 8 (Fig. 72), einer Pflanze mit ausgebrochener Knospe. Obwohl wir, wie bemerkt, der Deutung Leveillé's

Der Typus 4 (Fig. 68), auf den ersten Blick so verschieden von der auf demselben Beet erwachsenen Pflanze (Fig. 67), erhält sofort die größte Ähnlichkeit mit ihr, wenn man sich die starke Krümmung in der Mitte gestreckt denkt. Form und Größe der Krümmungen sind aber Ergebnisse der zufälligen Lage der Steine, sie bilden an sich keinen wesentlichen Charakter der Wurzel. Die Seitenwurzeln sind vielleicht etwas zahlreicher, keineswegs in einem die Grenzen der gewöhnlichen Variation übersteigenden Grade.

Auch die Pflanze 6 (Fig. 70) besitzt keine günstigere Wurzelbildung als ihr Pendant 8

nicht beistimmen können, müssen wir doch angesichts der nicht seltenen Befunde die Möglichkeit zugeben, daß die Bildung von Nebenwurzeln durch das frühzeitige Ausbrechen der Blattknospe befördert werde. Jedenfalls verdient dieses Moment durch ausgedehnte Versuche festgestellt zu werden.

Auch die Frage, ob in einer porösen, dem Einfluß der Atmosphärischen in hohem Grade zugänglichen Bodenschicht zahlreichere Nebenwurzeln zur Entwicklung kommen, halte ich nicht für entschieden. Obwohl meine Versuche die Frage verneinen, mögen doch befriedigendere Resultate erzielt werden, wenn man statt des von mir gewählten Steinmaterials hochgradig poröses und hygroskopisches (= wasserhaltendes) Material benützt, etwa Bimsstein. Die Erfolge müßten freilich glänzend sein, wiewohl die Methode für die meisten Gegenden zu umständlich und kostspielig wäre.

Als ein positives Ergebnis meiner Versuche dürfte die Feststellung der Bedeutung mechanischer Hindernisse für die Wurzelbildung angesehen werden. Den Eichen sämlingen schadet es durchaus nicht, wenn ihre Pfahlwurzeln schon in einer Tiefe von 10 cm aus ihrer Richtung abgelenkt werden, sie erwerben nur dadurch wesentliche Vortheile bezüglich der Pflanzbarkeit. Die Herstellung von mit Steinplatten ausgelegten Beeten ist nicht erforderlich; es genügt, den Untergrund festzustampfen. Sollten die Pfahlwurzeln in denselben eindringen, so bleiben sie doch schwach und können ohne Schaden vor der Pflanzung abgeschnitten werden, da der obere Wurzeltheil reich genug bewurzelt ist.

Levet sagt in der citirten Abhandlung nicht, ob seine kurz abfertigende Verurtheilung der holländischen Methode sich auf Versuche stützt oder theoretischen Erwägungen entspringt. Ist das letztere der Fall, so hatte er Unrecht, ein abfälliges Urtheil auszusprechen, bevor er Beweismittel erbracht hatte. Er hätte gleich uns seine Ansicht durch Experimente belegen sollen. Stehen ihm solche zu Gebote, so können wir ihm die Erfolge unserer Versuche und vielfältige Erfahrungen aus der Praxis entgegenhalten, sogar die Abbildung Ludwig's wider die Absicht des Autors. Wenn Biermans zwar ebenfalls das Stampfen des Untergrundes empfiehlt, aber darauf kein besonderes Gewicht zu legen scheint, so erklärt sich das aus der Voreingenommenheit desselben für die Rasenmasse, der er alle günstigen Erfolge zu Gute schrieb. Ich bin selbst der Meinung, daß eine maßvolle Düngung der Bodendecke in Verbindung mit der Verdichtung des Untergrundes zur Pflanzung vortrefflich geeignete Eichen sämlinge ergeben müsse, da die Vermehrung der Saugwurzeln mit der Güte des Bodens zweifellos in geradem Verhältnisse steht.

Die Wälder Schwedens.

Von

Johann v. Engeström.

I.

Sehr reich an Wald, leidet Schweden nur dort Mangel an demselben, wo Wasser, Gebirge oder der gewaltsame Eingriff der Menschen seiner gedeihlichen Entwicklung entgegentreten. Unbewaldete Haiden, die zumeist der letzteren Ursache ihr Dasein verdanken, gibt es wenige, und diese besitzen überdies nur geringe Ausdehnung. Unter diesen hätten wir z. B. der „Svältorna“ in der Provinz Westgothland zu erwähnen. Aber auch dort sind inzwischen in letzter Zeit Waldculturen in's Werk gesetzt worden. Walddestruktionen von größerem Umfange sind an der westlichen Küste zu bemerken und bilden die daselbst nun kahlen Felsen eine bittere Anklage gegen frühere Generationen. Es trägt indessen muthmaßlich

die örtliche Bevölkerung dieser vormaligen Grenzprovinzen nicht die einzige Schuld an diesem Uebel, sondern es ist wohl ein großer Theil desselben als Wirkung der veröbenden Kriege anzusehen.

Außer dem Holze hat der Wald mit seinen Nebenproducten der Bevölkerung eine Quelle des Reichthums eröffnet, und waren es besonders die letzteren, welche ihm in erster Reihe Werth verliehen. Die Grasweide, Laub und Reiser boten den Heerden das nöthige Futter und ermöglichten die ausgedehnten Eichenbestände den Unterhalt großer Schweinheerden, ja es diente die Eichenfrucht auch dem Menschen selbst zur Nahrung. Es ist ferner eine bekannte Thatsache, daß während der Hungerjahre Riefernrinde zur Brotbereitung verwendet wurde und man ferner auch aus Birkenast ein beliebtes Getränk zu bereiten verstand.

Bei dieser großen wirthschaftlichen Bedeutung der Wälder war es natürlich, daß deren Nutznießung schon frühzeitig Gegenstand rechtlicher Einschränkungen wurde. In den alten Rechtsthümern des Mittelalters wird daher des Waldes sehr oft gedacht, theils als Sondergutes einzelner Höfe oder Dorfschaften, theils als Gemeingutes des Kreises (bärad) oder der Provinz, und in beiden Fällen war der Begriff des Eigenthumsrechtes klar dargestellt. Domänen im Besitze des Königs hatte das Reich gewiß, königlicher Forsten wird aber nicht erwähnt. Wohl spricht das im Jahre 1442 erlassene allgemeine Landgesetz von Parken, wo jede Jagd mit strengen Strafen geahndet war. Doch mochte damit eine Art von Thiergärten gemeint sein, und wenn der König im späteren Mittelalter über große Landstrecken in den öden nördlichen Provinzen disponirte, so ist dies wohl als eine obrigkeitliche Regelung der Colonisation anzusehen. Eigenthümer der Gemeindewaldungen waren ursprünglich Alle, die ihren eigenen Wohnsitz in dem Kreise hatten. Den Inhabern von Grundstücken war ein jährlicher Zins auferlegt, wovon schon im fünfzehnten Jahrhundert ein Drittel dem Könige zugetheilt wurde, ohne daß jedoch auf irgend eine Weise das Recht zur Grasweide und Holzgewinnung verkürzt worden wäre.

Die Vorschriften in Bezug auf die Wälder der Privatpersonen und Dorfschaften waren sehr umständlich.

Man hatte einen Theil derselben abgesondert, der als Weide für das Vieh benutzt wurde. Eichen- und Buchendistricte, die Mast lieferten, bildeten den andern sehr hochgeschätzten Theil, und der Rest bildete den Gemeinwald der Dorfschaftsmitglieder. In demselben besaßen Alle das Recht zur Nutznießung, doch nur zum Bedarf des Grundstückes. Sogar hierin kamen Einschränkungen vor. So bestimmten die Rechtsthümer Uplands, daß Derjenige, welcher kein größeres Dorfschaftslos hatte, nur mit Handschlitten um Holz fahren durfte. Eine große Bedeutung legte man den Grenzmarken bei; Beschädigungen derselben wurden sehr hart bestraft. Mißvertrachtete man Holzfrevel. Nur bei der Eiche machte man eine Ausnahme, und stiegen hier die Geldstrafen bis zu einer Höhe, welche mitunter die ärmeren Bauern dem Ruin entgegenführte.

Gegen den Beginn der neueren Zeit erlitt der vorhin freie schwedische Bauernstand durch die erstehende Aristokratie verschiedene Einschränkungen. Der nichtadelige Grundbesitzer wurde des Rechtes der Jagd, mit Ausnahme jenes des Einfangens gewisser Thiere, verlustig; wenigstens gingen viele königliche Verordnungen darauf hinaus, und hinsichtlich des Besitzrechtes machten sich ähnliche Neigungen geltend und wurden dem bäuerlichen Besitzer ganz empfindliche Steuern auferlegt. Dieser Einfluß des Adels wurde jedoch bald durch den königlichen Absolutismus abgelöst. Gustav I. (1521 bis 1560) war ein kraftvoller Träger desselben, und während des Strebens, seine Macht auf verschiedenen Gebieten geltend zu machen, ward auch die forstliche Gesetzgebung in mehreren wichtigen Punkten davon berührt. Die Allmenden wurden, wie dies schon viele Jahrhunderte

vorher in Dänemark und Norwegen geschehen war, als Eigenthum der Krone erklärt und durch gesetzliche Bestimmungen die Nutznießung von Eichen, Buchen und anderen als fruchttragend betrachteten Bäumen, welche dem gemeinsamen Interesse der Dorfschlichthaber ihr Dasein verdankten, der königlichen Verfügung unterworfen. Der Bauer verlor hierdurch naturgemäß jedes Interesse, diese Wäldungen zu schützen. Um die erheblichen Steuern zahlen zu können, wurden die Wälder immer mehr und mehr gelichtet und sollen, wie aus alten Actenstücken aus dem Beginne des siebzehnten Jahrhunderts verlautet, besonders die Eichenwälder eine bedeutende Verringerung erfahren haben. In Anbetracht dessen und da die Armen in mehreren Theilen des Landes einer beklagenswerthen Vernachlässigung anheimfielen, wurden im Jahre 1647 besondere Verordnungen, theils in Bezug auf die fruchttragenden Bäume und deren Wiederanpflanzung — welche nun zur allgemeinen Pflicht wurde — theils betreffs der öffentlichen Wälder erlassen. Zu gleicher Zeit erschien auch ein Jagdgesetz, welches die Jagd jedem Nichtadeligen verbot und nur noch den Fang gewisser Thiere gestattete. Diese Beschränkungen erfuhren durch ein neues Jagdgesetz im Jahre 1664 noch weitere Verschärfungen.

Diese Forstverordnungen erhielten sich das siebzehnte Jahrhundert hindurch. Der Holzbezug aus den Gemeindewäldungen wurde jedoch durch verschiedene vorher zu erfüllende Bedingungen, wie Nachweis des Bedürfnisses etc., erschwert. Ebenso ließ man die Freiheit der Veräußerung von Holzwaaren nicht in ihrem alten Umfange bestehen. Der Besitzer eines steuerpflichtigen Gutes durfte nämlich den Wald nur so weit beanspruchen, als dies die Bedürfnisse seines Gutes erheischten. Weitere Befugnisse hätten, wie man befürchtete, die Steuerkraft des Besitzers gefährdet. Doch war in vielen Theilen des Reiches die Ausdehnung der Wälder eine große und die Nutzung derselben geboten, so daß der Bevölkerung diese Nutznießung nicht verweigert werden konnte. Es wurden demnach specielle Verordnungen erlassen, welche sich mit der Regelung dieser Verhältnisse befaßten, und fanden zur Controle in gewissen Zeitperioden amtliche Revisionen statt.

Daß dieser Zustand auf die Dauer kein befriedigender sein konnte, ist begreiflich und war man auch schon in der ersten Hälfte des achtzehnten Jahrhunderts bestrebt, durch Schaffung eines neuen Forstgesetzes bessere Verhältnisse anzubahnen. Dieses Gesetz wurde im Jahre 1734 publicirt, nachdem schon vorher von der Regierung sehr strenge Vorschriften behufs Anpflanzung von Eichen, auf die man von jeher großes Gewicht legte, erlassen worden waren. Im Allgemeinen wurde jedoch an dem alten Zustande wenig geändert und blieb man so ziemlich in Allem den früheren Grundsätzen getreu.

Gegen Mitte des Jahrhunderts trat in Folge der Begünstigung der Culturbestrebungen die Neigung zu Tage, den Eichenwald der Landwirthschaft zu opfern. Erlassene Concessionen wechselten mit Wiederholungen der alten Vorschriften ab. Doch währte es bis zum Jahre 1830, ehe die eifrigen Bemühungen des Bauernstandes, sich Verfügungsrecht über den Eichenwald der Hufe zu verschaffen, mit Erfolg gekrönt wurden. Man gestattete ein gewisses Ablöserrecht, doch wurde auch das geringe Lösegeld im Jahre 1875 erlassen.

Im Jahre 1793 erschien ein neues Forstgesetz, und mit etwas veränderten Bestimmungen wieder ein solches im Jahre 1805, welches nur wenig von seinen Vorgängern abwich. Aufgehoben ist dasselbe bis jetzt noch nicht, aber größtentheils durch neue, zeitgemäßere Verordnungen ersetzt. Im Jahre 1824 war eine allgemeine Theilung von Gemeindewäldern, sowie Verkauf von Kronenparken durch Beschluß des Königs und Reichstages festgesetzt worden, und brachte erst eine Verordnung im Jahre 1866 eine Aenderung.

Schon im Anfange und noch mehr gegen Mitte des Jahrhunderts fingen die Wälder an, in commercieeller Hinsicht, in Folge gesteigerten Werthes der

Holzwaare, die Aufmerksamkeit in weit höherem Grade als vorher auf sich zu ziehen. So lange die Principien des Productplacats fortwährend zur Richtschnur dienten und die Frachten vertheuerten, hohe Export- und Importzölle außerdem gezahlt werden sollten, war in Schweden der Verkauf von Holzwaaren wenig gewinnbringend. Theer wurde freilich exportirt, ohne daß besonderer Gewinn damit verknüpft gewesen wäre. Die niedrigen Beträge von circa 6 Dore (circa 7 Pfennig) pro Stamm, welche die Krone sich beim Holzverkauf in Norrland bedingte, sind genügende Erklärung hierzu. Die Seefahrt wurde indessen von den alten Banden befreit und auch die Zölle herabgesetzt. Von besonderer Bedeutung wurde die Umgestaltung der Handelsgesetzgebung Englands im ersten Theil des Jahrhunderts. Das exclusive Recht englischer Fahrzeuge zur Fracht englischer Exportartikel hörte auf, auch wurden die äußerst hoch getriebenen Importzölle für Holzwaaren von Zeit zu Zeit herabgesetzt und schließlich gänzlich abgeschafft. Ähnliche Maßregeln kamen auch in anderen Ländern zur Geltung.

Dies begünstigte natürlicherweise im höchsten Grade das schwedische Holzwaarengeschäft. Während in früheren Zeiten die Kosten eines Transportes nach England so groß waren, daß sich von dem Preise, den man dort erhielt, laut einer im Jahre 1817 gemachten Berechnung ein Drittel auf die Fracht und ebenfalls ein Drittel auf den Unterhalt der Besatzung belief, wurden diese Kosten später immer weniger fühlbar, und hierzu trug die Entwicklung bei, welche den Transportmitteln zur See zu Theil wurde.

Wie sehr sich der Holzwaarenexport steigerte, ersieht man aus der nachstehenden Zusammenstellung.

Derselbe betrug im Durchschnitt während der Jahre:

1740—1749	110.810	12" Bretter und Planken
1750—1759	104.013	" " " "
1760—1769	138.342	" " " "
1770—1779	153.346	" " " "
1780—1789	180.796	" " " "
1790—1799	167.237	" " " "
1800—1809	211.615	" " " "
1810—1819	174.555	" " " "
1820—1829	213.001	" " " "
1830—1839	338.111	" " " "
1840—1849	585.060	" " " "
1850—1859	1,155.316	" " " "
1860—1869	2,225.559	" " " "

Während des Jahres 1881, für welches Jahr officiële Angaben vorhanden sind, entwickelte sich der Holzexport in folgender Weise:

Planken und Bretter	284.305 ^{m³}	
Balken und Sparren 20 ^{cm} Stärke	194.928 ^{m³}	468.088 Stüd
" " " " über 20 ^{cm} "	185.141 ^{m³}	1,376.364 "
Sägebloche, Masten und Langhölzer	192.577 ^{m³}	714.546 "
Sleepers	11.485 ^{m³}	827.876 "
Splitwood	181.160 ^{m³}	
Leisten, Latten und Ribben		1,695.810 "
Tonnen- und Daubenholz		26,244.676 "
Achsen- und Ruderholz		16.065 "
Bitprops	341.204 ^{m³}	14,591.506 "
Brennholz	74.300 ^{m³}	
Verarbeitetes Holz im Werthe von 2,324.626 Kronen.		

Hierzu kamen allerlei Holzwaaren ohne größere commercielle Bedeutung, so daß sich der berechnete Werth des Holzwaarentransports zu 107,241.424 Kronen belief oder nahezu die Hälfte des Werthes des ganzen Exportes, der zu 223,196.000 Kronen geschätzt wird.

Besonders aus Norrland steigert sich die Versendung von Holzwaaren Jahr für Jahr; aber auch andere Theile des Reiches haben große Massen davon geliefert. Dies hat natürlicherweise an verschiedenen Orten eine weniger befriedigende Verringerung des Holzvorrathes zur Folge gehabt. Besonders in Norrland hat der stattgefundenen Umschwung in gewisser Hinsicht schädliche Wirkungen geäußert. Bei dem plötzlich gesteigerten Waldwerthe konnte es nicht verwundern, daß die Bauern, welche vorher von ihren Grundstücken kaum die Mittel zum Unterhalt erhielten, für eine Zeit bis zu fünfzig Jahren ihr Recht, Holz auf ihren Marken zu fällen, Anderen überließen. Das Verfügungsrecht kam auf diese Weise in die Hände von Personen, deren ganzes Interesse sich bloß auf die Nugnießung des vorhandenen Holzvorrathes erstreckte. Die lange Zeit, deren es in diesen nördlich gelegenen Gegenden bedarf, bevor ein Nadelholzwald nutzbar wird, und die leichtsinnige Behandlung, die von Seiten der Besitzer, besonders in Norrland, den Wäldern zu Theil wurde, veranlaßten das im Jahre 1874 für die Provinz Norrland erlassene Gesetz, welches auch auf das südlich gelegene Westerbotten Anwendung findet. Dasselbe verbietet, einen Baum zu Planen, Brettern oder dergl. zu versägen oder an einen in- oder ausländischen Ort zu versenden, wenn er nicht 16 Fuß (4.75m) vom dicken Ende wenigstens 7 schwedische Zoll (20.8cm), ohne Rinde gemessen, im Durchmesser besitzt. Geschieht dies oder wird ein solcher an eine Sägemühle oder Sägetrinne gebracht, so ist er der Beschlagnahme unterworfen. In Betreff eines mit dem Beil behauenen Sparrens besagt die Vorschrift, daß derselbe, falls seine ursprüngliche Stärke nicht mehr ersichtlich, bei scharfkantiger Behauung 20, sonst 21 Decimalzoll Umfang bei 16 Fuß vom dicken Ende besitzen soll. Indessen kann, wo dies ohne Schädigung der Waldpflege thunlich, eine specielle Erlaubniß zum Fällen von kleineren Stämmen zum Verkauf erwirkt werden.

Nur die ganz eigenthümlichen Transportverhältnisse haben ein solches Gesetz möglich gemacht. Westerbotten und Norrbotten mit einem Areal von 15,236.546^{km} werden nämlich von mehreren dem Meere zufließenden Strömen durchschnitten, auf welchen nahezu alles zum Verlaufe bestimmte Holz kürzere oder längere Strecken gefloßt wird, und an ihrem Ufer sind auch die Sägewerke angelegt, wodurch eine hinreichende Controle über die Einhaltung der Verordnung ermöglicht wird. Sollte jedoch eine erweiterte Provinzgrenzbewachung sich als nothwendig erweisen, so würde wohl jede Controle illusorisch.

Eine besondere Gesetzgebung hat auch für die in der Ostsee liegende Insel Gotland erlassen werden müssen. Hier, wo man vielleicht mit noch größerer Unruhe als auf dem Festlande das Lichterwerden des Waldes wahrgenommen, wurde schon durch ein Gesetz vom Jahre 1869 festgestellt, daß jedem Grundeigenthümer, der seine Waldungen devastirt, so lange der Verkauf von Holz verboten werden könne, bis wieder geregelte Verhältnisse eintreten.

Außerdem ist das Holzverkaufsrecht auf den von der Krone in letzter Zeit zu Neuan siedlungen in Norrland und Dalecarlien überlassenen Grundstücken beschränkt, welche Maßregel im Zusammenhange mit der Thatsache, daß die Kronwaldungen im äußersten Norden eine große Ausdehnung besitzen, für die Erhaltung des Waldbestandes sorgt, was in Anbetracht des strengen Klimas nicht ohne besondere Bedeutung ist.

Dies dürften so ziemlich die einzigen Beschränkungen von größerer Bedeutung sein, welche den Grundbesitzer in seiner Waldwirthschaft hemmen. Es darf daher unter solchen Verhältnissen kein Wunder nehmen, daß die Wälder an einzelnen

Stellen auf die traurigste Weise gehauen werden. Man schont selbst das junge Holz nicht, wie die bedeutenden Massen sogenannter Pitprops und anderer ähnlicher Holzfortimente, welche jährlich in unseren Exportverzeichnissen erscheinen, beweisen. In Anbetracht dessen und da der Bedarf an Brennholz in einem Lande mit dem kalten Klima Schwedens große Anforderungen an die Waldungen stellt, nicht zu vergessen unsere Eisenmanufactur, welche nach der Ansicht Vieler an einen unversteglichen Vorrath von Holzkohlen gebunden ist, liegt es sozusagen in der Natur der Sache, daß fast Alle, die der Zukunft mit Besorgniß entgegensehen, darnach streben müssen, auf dem Wege der Gesetzgebung eine grenzenlose Verwahrlosung unserer Holzbestände zu verhindern. Hierbei hat man im Allgemeinen einerseits den einzelnen Höfen das Recht zum Bezug des nothwendigen Nutz- und Brennholzes und andererseits eine entsprechende Verjüngung sichern wollen. Beim letzten Reichstage kam auch eine diesbezügliche Gesetzesvorlage in Verhandlung, in welcher den Grundbesitzern die Walderhaltung zur Pflicht gemacht wird. Dies ist schon seit einem Jahrzehnte der lebhafteste Wunsch einer mächtigen Reichstagspartei; doch steht zu vermuthen, daß die Bevölkerung, so lange noch unser Waldreichthum andauert, das Gesetz nicht mit jenem Interesse aufnehmen dürfte, ohne welches nur wenig Erfolg für die gute Sache zu erhoffen ist.

Entomologisches.

Forstmeister Friedrich Baudisch

in Groß-Wiskernitz bei Olmütz.

Jeden Forstwirth dürften wohl Mittheilungen über das Auftreten forstschädlicher Insecten interessiren, weshalb es uns gestattet sein möge, einige Beobachtungen, welche wir im Verlaufe des heurigen Jahres im Obergebirge und Umgebung anzustellen Gelegenheit hatten, der Oeffentlichkeit zu überantworten.

Indem wir zunächst mit *Tenthredo* (*Nematus*) *abietum* Htg., der braunschwarzen Fichtenblattwespe, beginnen, bemerken wir, daß sich dieses Insect bereits seit zwei Jahren in den hiesigen 10- bis 20jährigen Fichtenjugenden eingefunden hat, anfänglich jedoch nur sporadisch aufgetreten ist, bis es erst im heurigen Frühjahr eine Verbreitung gewonnen, welche größere Beschädigungen der befallenen Jugenden nach sich gezogen hat.

Der Fraß machte sich etwa gegen Ende Mai bemerkbar und konnte Anfangs Juli im Gebirge als beendet angesehen werden.

Obgleich beinahe sämtliche Fichtenculturen mehr oder weniger durch diese Blattwespe befallen worden sind, so traten die Schäden in geschützten muldigen Einsenkungen jedoch im verhältnißmäßig größeren Maße auf, als in höher und freigelegenen Partien, und waren durchschnittlich die Seitentriebe intensiverem Fraße ausgesetzt gewesen, als die Gipfeltriebe.

Die betroffenen Pflanzen fallen durch ihre rothe Farbe von Weitem in das Auge, und läßt dieser Fraß wohl nicht ohne Grund weitere Nachtheile für die beschädigten Culturen befürchten.

Bertilgungsmaßregeln wurden vorläufig noch nicht gegen dieses Insect ergriffen, und wird erst das Verhalten desselben im nächsten Frühjahr über die allenfals in Anwendung zu bringenden Maßnahmen entscheiden.

Ueberhaupt scheint bei dieser Blattwespe der Fall nicht so selten zu sein, daß sie ebenso rasch wieder vom Schauplatze ihres schädlichen Treibens verschwindet, als sie sich auf demselben eingefunden hat; wenigstens machten wir zur

Zeit unserer Thätigkeit im Marsgebirge eine verartige Wahrnehmung, da im nächsten Frühlinge nach einem ziemlich starken Fraßjahre nur mehr einige wenige Larven dieses Schädlinge anzutreffen waren.

Verfolgen wir weiter die im heurigen Jahre im Obergerbirge aufgetretenen forstschädlichen Insecten, so wäre in nächster Linie *Coccus (Lecanium) racemosum* Ratz., die Fichtenquirl-Schildlaus, hervorzuheben. Dieselbe wurde insbesondere in zwei 15jährigen, durch Pflanzung begründeten Fichtenjugenden, wovon die eine auf einem rauhen, feuchten, den Einwirkungen der Fröste in hohem Maße ausgesetzten Hochplateau, die zweite aber auf einer ziemlich steilen, gegen Nordwest abgedachten Lehne stand, wahrgenommen.

Kann das Auftreten der Fichtenquirl-Schildlaus in der ersteren Cultur vermöge der ungünstigen Standortverhältnisse und des hierdurch bedingten kümmerlichen und kränklichen Zustandes der Fichtenpflanzen, welcher sich sofort dem Auge des Beobachters aufdrängt, durchaus nicht befremden, so muß dies umso mehr in Bezug auf die zweite, an einer Lehne situierte Fichtenjugend der Fall sein, weil dieselbe, auf vorzüglichem Fichtenboden stehend, von ausgezeichneten Wachstumsverhältnissen ist.

Es wäre uns nach Maßgabe der über das Vorkommen von *Lecanium racemosum* vorliegenden Erfahrungen auch wohl gar nicht beigefallen, in dieser letzteren Fichtencultur nach dem in Rede stehenden Schädlinge zu forschen, wenn uns inmitten der frohwüchsigsten Pflanzen mit nahezu meterlangen Trieben nicht einzelne Fichten vermöge ihres gelblichen und kränklichen Aussehens, ihrer kürzeren Benadelung und ihres Zurückbleibens im Höhenwuchse besonders aufgefallen wären.

Eine nähere Untersuchung dieser Fichten ergab denn auch sofort, daß selbe in ganz kolossaler Menge mit der Fichtenquirl-Schildlaus besetzt erschienen, und daß dieses Insect wohl bereits seit etwa drei Jahren auf denselben heimisch sein mochte, weil die Pflanzen augenscheinlich seit dieser Zeit ihre frühere Frohwüchsigkeit eingebüßt hatten und schon mit alten Blasen der Schildlaus bedeckt waren.

Wir haben aus dem sehr kümmerlichen Aussehen der befallenen Pflanzen die vollkommene Ueberzeugung gewonnen, daß dieselben unfehlbar einem nicht allzu fernen Tode geweiht gewesen, wenn nicht sofort die Vernichtung der Schädlinge durchgeführt worden wäre.

Da durch das Abreiben mit Bürsten kein entsprechender Erfolg zu erwarten war, indem die Schildlaus zu fest sitzt, uns weiter das Entfernen der befallenen Stämmchen aus dem Grunde nicht recht zusagte, weil hierdurch in der in ziemlich weitem Verlande begründeten Cultur erhebliche Lücken entstanden wären, und das Abschneiden der befallenen Triebe endlich bei dem Umstande, als letztere beinahe durchgehends von dem Schädlinge ergriffen waren, daher die Pflanzen bei dieser Procedur derart verstümmelt worden wären, daß mit Recht an ihrem weiteren Fortkommen hätte gezweifelt werden müssen, auch nicht ausführbar erschien, so entschlossen wir uns trotz der Mühe und Auslagen, welche mit dieser Art der Vertilgung verbunden waren, die Schildläuse mit stumpfen Messern von den befallenen Zweigen ablösen zu lassen und hoffen, durch diese Maßregel die weitere Verbreitung des sehr schädlichen Insectes verhindert zu haben.

Worin die Ursache gelegen sein mag, daß die Fichtenquirl-Schildlaus inmitten solch' frohwüchsiger Fichtenstämmchen den Verd ihres verderblichen Treibens verlegt hat, ist uns unklar, wenigstens fehlen uns zur Zeit noch alle näheren Anhaltspunkte hiefür. — Die Annahme, daß der Boden an jenen Stellen, auf welchen die befallenen Fichten standen, etwa von anderer, der Vegetation weniger günstigen Beschaffenheit und Zusammensetzung sei, oder daß ein allfälliger Fehler beim Verpflanzen (vielleicht zu tiefes Setzen u.) stattgefunden habe, und daß in Folge dessen die Pflanzen kränkelten und die Disposition für die Beschädigung

durch *Lecanium racemosum* herbeigeführt worden ist, erscheint so ziemlich ausgeschlossen, wenn erwogen wird, daß ja die Pflanzen bis vor circa drei Jahren das schönste Wachsthum zeigten und sich die eben erwähnten nachtheiligen Einflüsse aller Wahrscheinlichkeit nach schon vor dem geltend gemacht hätten.

Ebenso wenig können Fröste, Sonnenbrand, Windverhagerung zc. als die Ursachen für das Auftreten des in Rede stehenden Schädlings gelten, da die Lehne, auf welcher die fragliche Fichtencultur steht, so ziemlich gleichmäßig abgedacht ist, und alle Pflanzen in Folge dieser ungünstigen Einwirkungen einen kümmerlichen Wuchs zeigen müßten, während jedoch das gerade Gegentheil stattfindet.

Endlich kann auch nicht die Ursache für diese auffällige Erscheinung darin gesucht werden, daß die befallenen Fichten etwa durch den Halimasch (*Agaricus melleus*), welcher Pilz in der betreffenden Cultur wohl aufzutreten pflegt, oder durch ein Insect in krankhaften Zustand versetzt und hierdurch der Vernichtung durch *Lecanium racemosum* preisgegeben worden sind, weil eine aufmerksame Untersuchung mehrerer, durch diesen Schädling bewohnter Pflanzen gelehrt hat, daß weder eine Spur von Halimasch, noch von einer durch ein anderes Insect verübten Beschädigung an denselben vorhanden gewesen.

Wenn nun alle diese Thatfachen zwecks der Ableitung eines Urtheiles in der Beziehung, ob die Fichtenquirle-Schildlaus nur kranke oder ausnahmsweise auch gesunde Fichtenstämme anzuweilen pflegt, zusammengefaßt werden, so müßte man beinahe versucht sein, auf Grund unserer diesfalls gemachten Wahrnehmungen das letztere zu glauben; wir wollen jedoch vorläufig diese Sache noch näher beobachten und uns erst nach Abschluß dieser Beobachtungen ein endgiltiges Urtheil bilden.

Zum Schluß sei noch mit wenigen Worten jener Insectenschäden gedacht, die wir auf circa 20jährigen Lärchen in einem Waldgebiete, das, strenge genommen, wohl nicht mehr dem Obergebirge angehört, sich jedoch in der Nähe desselben befindet, wahrzunehmen in der Lage waren.

Diese Lärchenbestände können geradezu als eine wahre Fundgrube, als ein Sammelgebiet für alle nur denkbaren, auf der Lärche lebenden forstschädlichen Insecten bezeichnet werden. — Insbesondere aber hatten sich im heurigen Jahre in denselben *Tinea* (*Ornix*) *Laricinella* Bechst., die Lärchen-Minirmotte, in einer Menge, wie wir selbe noch nirgends zu sehen Gelegenheit hatten, dann aber auch *Chormes Laricis* Htg., die Lärchen-Rindenlaus, und *Tortrix* (*Coccyx*) *Zebeana* Ratz., der Lärchen-Widder, eingefunden.

Anfangs Juli, als wir diese Bestände bereisten, fielen dieselben durch die braune Farbe ihrer Benadelung, hervorgerufen durch den Fraß der Lärchen-Minirmotte, von Weitem auf und boten ein sehr trauriges Bild dar.

Hunderttausende, ja Millionen Mottenraupen mußten da thätig gewesen sein, da buchstäblich nicht eine Nadel in den ausgebeulten Lärchenjungen von ihren Angriffen verschont geblieben; namentlich aber waren jene Bestandtheile am intensivsten den Beschädigungen ausgesetzt gewesen, welche in mehr muldigen, dem Windzutritte weniger ausgesetzten Vertiefungen standen.

Daß derart weitgehende Beschädigungen nicht ohne nachtheiligen Einfluß auf das Leben und die Vegetationsfähigkeit der Lärche bleiben können, bedarf wohl keiner weiteren Argumentation, und zwar dies umso weniger, wenn berücksichtigt wird, daß sich nebstbei noch andere Insecten der Lärchen-Minirmotte beigesellen, um gemeinschaftlich das Zerstörungswerk durchzuführen, und daß sich die Lärche, wie in unserem Falle, auf durchaus ungeeignetem Standorte befindet.

Solch nasse Standorte, wie sie das betreffende Waldgebiet besitzt, verträgt die Lärche bei ihrem geringen Wasser-Verdunstungsvermögen absolut nicht, und

wird diese Holzart in Folge dessen sehr bald, vermoost von oben bis unten, in einen höchst kümmerlichen Zustand versetzt, der ihr den Stempel des jungen Greises aufdrückt.

Tritt nun noch eine derartige Bestandesbegründung, wie in unserem Falle, hinzu, nämlich die Volksaat der Lärche bei einer kolossalen Samenverschwendung, und wird weiters für die Ausläuterung der heranwachsenden Jugend gar nichts gethan, sondern läßt man alle die vielen Stämmchen im gedrängtesten Stande so lustig und traurig, wie sie es eben vermögen, mitsammen fortwachsen, dann ist es wohl begreiflich, daß solche Bestände nicht nur ein höchst trauriges Bild darbieten, sondern auch den Seuchenherd für alle möglichen Insecten abgeben müssen.

Hiermit glauben wir für diesmal schließen zu sollen, behalten uns jedoch vor, auf die Fichtenquirl-Schildlaus, bis wir unsere Beobachtungen über das Verhalten dieses Insectes in der Hinsicht, ob selbes thatsächlich gesunde Fichten angeht, abgeschlossen haben werden, später einmal zurückzukommen.

Literarische Berichte.

Der Forstwart. Lehrbuch der wichtigsten Hilfs- und forstlichen Fachgegenstände zum Selbststudium für Forstwarte, Forstwart-Candidaten, Kleinwaldbesitzer etc. Von Gustav Henschel, k. k. Forstmeister, Professor an der k. k. Hochschule für Bodencultur, Mitglied der k. k. Prüfungscommission für Lehramts-Candidaten forstwirthschaftlicher Mittelschulen. In zwei Bänden. Mit 236 und beziehungsweise 47 Holzschnitten. Wien 1883, Braumüller. (Zu beziehen durch die k. k. Hofbuchhandlung Wilhelm Fried.) Preis 8 fl. oder 16 Mark.

Von diesem Buche darf ohne Umschweife gesagt werden, daß es einem, mindestens in Oesterreich, lebhaft gefühlten Bedürfnisse entsprochen hat. Zwar besitzen wir seit längerer Zeit in ihrer Art vorzügliche Bücher ähnlichen Genres; allein wir haben uns wohl immer gestehen müssen, daß dieselben, bei der Eigenart der österreichischen Verhältnisse, hierlands nicht vollkommen entsprachen. Insbesondere war es die markante Eigenart der Forstwirthschaft, des Forstdienstes und ihrer Einrichtungen im Hochgebirge, weswegen alle ähnlichen, auf die Bedürfnisse der Anwärter des Forstschutzes und technischen Hilfsdienstes berechneten oder auf die einfachere, reine Betriebsführung gemünzten Bücher in Oesterreich nicht zu befriedigen, mit einem Wort, dem praktischen Bedürfnisse überhaupt nicht abzuhelpen vermochten. Dazu gefellte sich die Reorganisation des Staatsforstverwaltungsdienstes mit der Einführung des Oberförstersystems, welches erhöhte Anforderungen nicht nur an den Revierverwalter, sondern mittelbar auch an das Forstschutz- und technische Hilfspersonale stellte. Man richtete neue Waldbauschulen, für die Alpenländer besonders Forstwartschulen ein, und wurde eines den Verhältnissen angepaßten Leitfadens für den Unterricht in denselben benöthigt. Mit der vor Jahren schon in's Auge gefaßten Idee, einen solchen Leitfaden für den Unterricht und Selbstunterricht unserer Forstwarte herauszugeben, hat demnach Professor Henschel entschieden einen glücklichen Wurf gethan. Eine vieljährige Thätigkeit im österreichischen Forstdienste, wie nicht minder die Erfahrungen, die er sich als Leiter der ersten alpinen Waldbauschule (Wildalpen) erworben, ließen den Herrn Verfasser von vorneherein als vorzüglich berufen erscheinen, jenes Vorhaben zu verwirklichen.

Heute liegt uns Henschel's „Forstwart“ als eine Specialität der österreichischen Fachliteratur fertig vor, und wir freuen uns, constatiren zu können, daß die an das Erscheinen dieses Werkes seit geraumer Zeit geknüpften Erwartungen sich — in Betracht des Ganzen — auch erfüllt haben. Es gibt nicht bald etwas Schwierigeres, als aus dem vollen Maße einer denn doch schon reich entwickelten Wissenschaft, als welche wir die heutige Forstwissenschaft zu bezeichnen uns erlauben,

die richtige Basis für Diejenigen abzumessen, rücksichtlich deren man mit einer bescheideneren, mindestens durch die Volksschule, höchstens aber durch die Bürgerschule erworbenen Vorbildung zu rechnen hat. Es ist ein längst feststehender Satz, daß unter solchen Verhältnissen das „zu viel“ weit gefährlicher sei als das „zu wenig“. Herr Professor Henschel gibt im Vorworte der Thatsache unumwunden Ausdruck, daß er sich dieser Schwierigkeiten wohl bewußt war, und wir geben gerne zu, daß die Klippen des „zu viel“ meist glücklich umschifft wurden.

Gewiß werden uns die geehrten Leser die kleine Recensenten-Bedanterie, dem Folgenden eine gedrängte Inhaltsübersicht vorangehen zu lassen, in diesem Falle verzeihen. Das Buch ist eben ziemlich umfangreich (I. und II. Band 821 Seiten) und die Gliederung des Ganzen nicht einfach.

Das Buch behandelt im ersten Bande (509 Seiten) die forstlichen Hilfswissenschaften, im zweiten (312 Seiten), die Forstwirtschaftslehre. Im ersten Bande wird der Wald im Haushalte der Natur und des Menschen, als Gegenstand der Cultur, der Pflege, des Schutzes und der Verwaltung betrachtet und an Hand dieser Betrachtung das forstliche Lehrgebäude skizziert. Es folgt sodann das Nöthigste aus der Mathematik (200 Seiten), und zwar in der Anordnung: Arithmetik und Algebra, Geometrie, das Wichtigste aus der darstellenden Geometrie mit besonderer Rücksicht auf die Anfertigung kleiner Pläne, Vermessungskunde, Höhenmessen und Niveliren. Der naturwissenschaftliche Theil (309 Seiten) behandelt nach einer kurzen, sachgemäßen Einleitung: Die Anorganismen in Bezug auf Klima und Boden, sodann die Organismen, Pflanzen und Thiere. Der Verfasser bespricht in ersterer Hinsicht Luft und Wasser als klimatische Factoren, sodann — von einer populären Darstellung der Entwicklungsgeichte der Erde ausgehend — die Felsarten und den Waldboden, in der zweitbezeichneten Richtung die Begriffe von Pflanze und Thier, inneren Bau und äußere Theile der ersteren, die Begriffe von Forstculturgewächsen und Unkräutern, endlich die wichtigsten Waldgewächse im Besonderen. Als ein drittes Capitel wird hier dem zweiten Abschnitte eine kurze Darstellung des Kampfes angereiht, den der Wald mit den durch Ungunst des Standortes hervorgerufenen Gefahren (Frost-, Brand-, Sturm-, Schädigungen, Abschwemmung, Versumpfung, Schnee-, Eis- und Dufbruch, Laminen, Wildbäche, Steinschläge, Waldbrände) zu bestehen hat. Der zoologische Theil gibt Begriffe über Eintheilung, Schaden und Nutzen und handelt dann die schädlichen Waldthiere (Säugethiere, Vögel und Insecten) „und ihre Feinde“, eigentlich aber nur erstere, einzeln ab (135 Seiten). Die natürlichen Feinde der Insecten erscheinen besonders vorgenommen.

Der zweite, ungleich kleinere Band befaßt sich der Reihe nach mit der Anzucht, Pflege und Benutzung der Wälder, dem Forstrechnungswesen und der Waldaufsicht. Von dem Begriffe „Betriebsart“ ausgehend, wird im ersten Theile die künstliche Verjüngung nach den Capiteln: Cultur-Vorarbeiten, Saat, Pflanzung, Saat und Pflanzschulen (56 Seiten), sodann die natürliche Verjüngung nach den Capiteln: Hoch-, Ausschlag- und Mittelwaldbetrieb (31 Seiten) vorgenommen, wobei — dies sei schon jetzt bemerkt — einzelne Betriebsformen ziemlich rasch abgethan werden. Waldpflege und Forstschutz (32 Seiten) werden in Einem behandelt. Der erste Abschnitt (Abwendung und Bekämpfung der aus standörtlichen, klimatischen und Witterungsverhältnissen erwachsenden Gefahren) erörtert die verschiedenen Schutzmaßregeln gegen die Bewegung, Vernässung und Verarmung des Bodens, gegen Frost, Hitze, Wind und Niederschläge, aber auch — und dies gehört entschieden nicht zur Waldpflege — gegen Waldbrände. Die Abwendung von Thierbeschädigungen bildet den Gegenstand des zweiten Abschnittes, in welchem, in Uebereinstimmung mit der Behandlung des Stoffes im ersten Bande, bezüglich der Insecten nur die allgemeinen Schutzmaßregeln Berücksichtigung gefunden haben. Die Forstbenutzung (143 Seiten) erfährt eine für die drei Hauptbetriebs-

arten (Hoch-, Ausschlag- und Mittelwaldbetrieb) getrennte Behandlung und der Verfasser nimmt in jeder dieser Unterabtheilungen vorerst die Stataufstellung, sodann den eigentlichen Nutzungsbetrieb (rücksichtlich des Hochwaldes auch die Umformung des Holzes) abgesondert vor. Den Schluß bilden das Forstrechnungswesen (17 Seiten) und die Waldaufsicht ($\frac{1}{2}$ Seite). Dem vorletzten Theile sind überdies eine größere Anzahl von Formularen beigegeben.

Dies die Eintheilung des Buches. Wir hätten für's Erste mehr Gleichgewicht zwischen dem vorbereitenden ersten und dem angewandten zweiten Theile gewünscht. Dieser Wunsch bezieht sich weniger auf den größeren Umfang des ersten Theiles, obgleich auch hier die „Naturstudien“ auf einzelnen Gebieten eine die Bedürfnisse des Forstwartes vielleicht überschreitende Behandlung erfahren haben, als vielmehr auf die weniger eingehende Berücksichtigung einiger Abtheilungen des zweiten Bandes. Die Anlage und Durchführung dieses letzteren leidet an einem Fehler, der den meisten, anfänglich mit behaglicherer Breite ausgesponnenen Lehrbüchern anhaftet: an dem allmäligen Uebergange zu immer inapperer Behandlung des Stoffes, an dem offenbaren Einflusse der Ermüdung. Es tritt dies hier namentlich in der geradezu lakonischen Kürze zu Tage, mit welcher die Waldaufsicht abgethan wurde, eine Disciplin, welche im „Forstwart“ entschieden einer sorgfältigeren Ausführung bedurft hätte. Zwar stützt sich der Herr Verfasser in dieser Beziehung auf die im zweiten Theile des II. Bandes gegebene Definition der Waldpflege, wonach sich diese mit allen jenen natürlichen Factoren zu beschäftigen hätte, die geeignet sind, die normale Entwicklung der Einzelpflanze und Bestände zu beeinflussen, eventuell sie an ihrer Gesundheit und am Leben zu bedrohen, während der Waldaufsicht die Aufgabe zufalle, die sämtlichen, auf Grund bereits getroffener Verfügungen zur Ausführung gelangenden Arbeiten im Walde streng zu überwachen und unberechtigte Eingriffe fremder Personen vom Walde fern zu halten — wir können uns jedoch dieser Auffassung nicht anschließen und möchten unter Waldpflege nach wie vor die auf Förderung des Wachstums der Bestände, unter Forstschutz die auf Abwehr schädlicher Einflüsse gerichtete Thätigkeit des Forstwirthes verstanden wissen. Die Waldpflege in diesem Sinne ressortirt selbstverständlich zum Waldbau. Was bei der vom Herrn Verfasser angewandten Eintheilung als Waldaufsicht und beziehungsweise Waldaufsichtslehre vom Forstschutze, recto von der Waldpflege sich losschält, ist sehr wenig, vollends dann, wenn erwogen wird, daß die Ueberwachung der „sämtlichen, auf Grund bereits getroffener Verfügungen zur Ausführung gelangenden Arbeiten im Walde“ sich als Lehre (Waldaufsichtslehre) gar nicht behandeln läßt, insofern nämlich diese überwachende Thätigkeit nichts Anderes als die stete Anwendung des gesammten, einem bestimmten Individuum zur Verfügung stehenden Wissens ist. Wie, wann und wo man aber zu überwachen hat, kann höchstens den Gegenstand von Dienstesinstructionen und Aufträgen der Vorgesetzten bilden. Es hat denn auch die in Rede stehende Auffassung des Herrn Verfassers dazu geführt, daß die als besondere Disciplin losgeschälte und zum Range des V. Theiles erhobene Waldaufsichtslehre schließlich mit wenigen Zeilen abgefertigt wurde. Der „Forstwart“ ist auch in anderen Theilen in der Gliederung zu weit gegangen, und zwar mit ähnlichem Resultate. So wurde die Forstbenutzung getrennt für die drei Hauptbetriebsarten behandelt und dieses hat zur Folge, daß der Stoff beim Hochwaldbetriebe nahezu ganz erschöpft wird, für den Niederwald und beziehungsweise dessen selbstständige Behandlung nur der Schälwald, für den Mittelwald endlich, was den zweiten Hauptabschnitt (Nutzungsbetrieb) betrifft, nichts mehr an Besonderheiten übrig. Für Anfänger, die kein Urtheil haben, kann z. B. der Umstand, daß Sägenbetrieb, Röhleret, Trift, Flößerei, Weide u. s. w. lediglich beim Hochwalde abgehandelt werden, vielleicht sogar verwirrend wirken.

Reinesfalls ist es in der Natur der Sache begründet. Eine einfachere Anordnung des Stoffes wird einer ferneren Auflage des Buches nur von Vortheil sein.

Dem Inhalte uns zuwendend, erkennen wir dem ersten Bande entzogen die Palme zu. In der Einleitung, wie in den folgenden, Mathematik, Klimatologie, Bodenkunde, Botanik und Zoologie umfassenden Abschnitten, fühlt man überall die große Sorgfalt der Ausführung, die Abwägung des Erforderlichen, die besondere Hingebung des Verfassers an die Sache heraus. Es ist in dieser Richtung nichts Besseres geschrieben worden, als der „Forstwart“ uns bietet. Im zoologischen Theile ist uns jedoch der Umstand aufgefallen, daß, einer Gepflogenheit in der Bearbeitung der forstlichen Insektenkunde nach, von den schädlichen Waldsäugethieren „und ihren Feinden“ die Rede ist, während letztere nur bei einzelnen Thieren Erwähnung finden. So sind sie beim Roth- und Reh- wilbe, beim Hasen gar nicht besprochen. Eben hier ist auch dem Bilsch nicht die richtige, von ihm so sehr bevorzugte Heimat Krain zugewiesen und es scheint die landläufige Verwechslung dieses Ländchens mit dem benachbarten Kärnten vorzuwalten. Das dem Bilsch zuge dachte „Benagen“ der Bäume kann sich in erster Linie auch wohl nur auf die hieher einzureihende, aber nicht genannte Haselmaus beziehen, die erwiesenermaßen förmlich schält. Daß insbesondere die schädlichen Forstinsekten und ihre natürlichen Feinde eine vorzügliche Bearbeitung erfahren haben, ist bei der langher berühmten Thätigkeit des Herrn Verfassers auf diesem Forschungsgebiete wohl selbstverständlich.

Im zweiten Bande ist es der der Anzucht der Wälder gewidmete Abschnitt, welcher am meisten für sich einnimmt. Wenn wir hier Wünsche aussprechen dürfen, so hätten wir die Anlage, Bestellung und Pflege der Saat- und Pflanzschulen, ein Geschäft, welches naturgemäß zum größeren Theile den Forstwarten zufällt, alsdann die Behandlung des Plenterwaldes gern ausführlicher erörtert gesehen. An den Stellen, welche sich mit dem letzteren beschäftigen, haben wir überdies die Klarstellung des Begriffes der Umlaufzeit und die Betonung der nothwendigen Hiebshaltung gegen den sturzgefährlichen Wind vermist. — Was den zweiten Theil — Pflege der Wälder — anbelangt, welcher den Forstschutz in sich begreift, können wir uns durch denselben, wie schon oben angedeutet, nicht befriedigt fühlen. Was hier der bereits besprochenen eigenthümlichen Einteilung wegen ausgeschieden und in den Abschnitt „Waldbauaufsicht“ verwiesen wurde, ist dort nicht zu finden und fehlt hier. Ueber die Art und Weise der physischen Begrenzung des Waldeigenthums und die Instandhaltung der Grenzen, ein sehr wichtiges Capitel für den Forstwart, über die häufigsten Mißbräuche beim Haupt- und Nebenutzungsbetriebe, über die Abwehr widerrechtlicher Eingriffe in das Waldeigenthum durch Besitzstörung, Diebstahl, Frevel u. s. w. haben wir weder hier noch im fünften Haupttheile etwas gefunden. Es mag richtig sein, daß sich das diesfalls Wissenswerthe in der Praxis am besten lernt; dennoch wären Begriffe und eine allgemeine Anleitung im Interesse der Vollständigkeit am Platze gewesen. Dagegen hätte im folgenden dritten Theile (Benutzung der Wälder) die Eitermittlung vielleicht kürzer abgehandelt werden können. Gegen die hier angewandte Einteilung der Nutzungen, und zwar:

A. Erträge aus den Benutzungsarten

I. Holz- und Rinden-
erträge

II. Theilnutzungs Er-
träge

1. Hauungserträge aus den laufenden Jahresschlägen. 2. Zwischen-
erträge: a) aus Durchforstungs-,
Läuterungs- und Reinigungsbieben,
b) aus Dürrlingen, c) an Lager-
holz, d) an Aufastung;

1. Knoppeln, 2. Waldfamen und
Wildobst, 3. Harz und Baum-
säfte, 4. Aststreu, 5. Futterlaub;

B. Erträge aus den Bodennutzungen	I. Verwerthung der Bodenbedeckung	1. Waldstreuerträge: a) Unkräuter-, b) Laub- und Nadelstreu. 2. Viehfutter - Erträge: a) Waldgras, b) Waldweide, Mast. 3. Seegrass. 4. Beeren, Schwämme, Grassamen u. s. w;
	II. Verwerthung des Bodens	1. Durch Bodengewinnung: a) Torf, b) Erde, c) Steine. 2. Durch Bodenverpachtung: a) für Zwischenfruchtbau, b) als Lager-, Betriebs- und Bauplätz u. s. w;

C. Erträgniß aus Jagd und Fischerei —

läßt sich zwar an und für sich nicht viel einwenden, so viel aber scheint ziemlich gewiß, daß die ältere, einfachere Eintheilung dem Verständnisse Derjenigen, denen dieses Buch gehört, näher gelegen wäre. Der Werth des Buches wurde durch diese subtile Schematisirung der Nutzungen nicht erhöht, umso weniger, als der Herr Verfasser später doch das Bedürfnis fühlt, die Streunutzung z. B. einheitlich zu besprechen und demgemäß die Aststreu aus dem Bereich der Bestandes- und beziehungsweise Theilnutzungen wieder in jenes der Bodennutzungen zu verweisen, ein Umstand, welcher bei den Lernenden nicht eben zur Klärung der Sachlage beitragen wird. — Das Forstrechnungswesen ist klar und faßlich vorgetragen. Wir haben weder hierzu noch hinsichtlich des schon oben besprochenen fünften Theiles (Waldaufsicht) noch etwas zu bemerken, und es erübrigt uns zum Schlusse nur noch, den Wunsch zum Ausdruck zu bringen, es möge bei einer zweiten Auflage des Buches die Anwendung und Anhäufung von Fremdwörtern möglichst vermieden, wo aber erstere unausweichlich sein sollte, die Verdeutschung beigefügt werden.

Die Ausstattung des Buches in allen seinen Theilen, insbesondere in Druck und Holzschnitten, welche letztere den Text mit dem besten Erfolge erläutern, verdient volles Lob. Und so darf denn Henschel's „Forstwart“ mit Sicherheit darauf zählen, daß er seinen Weg machen, daß er als ein längst schwer vermisstes Handbuch für das Forstschuß- und technische Hilfspersonale Oesterreichs sich überall einbürgern und tüchtig mitwirken werde an der Hebung und Veredlung der heimathlichen Forstwirtschaft.

100.

Die Forsteinrichtung in Eigenregie des auf möglichst natur-gesetzliche Waldbehandlung bedachten Wirthschafters. Von Anton Eichy. Berlin, Parey. (Wien, I. I. Hofbuchhandlung Wilh. Frick.) Preis fl. —.96.

In dem Verfasser des vorliegenden, 37 Seiten starken Werckens lernen wir einen Mann kennen, welcher als Wirthschafter „eine intensive Nutholzproduction anbahnen will und dieses Ziel durch energische Bevorzugung der forstweisen ungleichalterigen Bestandesformen mit mannigfaltiger Holzartenmischung am sichersten zu erreichen hofft“. — Er sucht in seiner Schrift eine Forsteinrichtungsmethode darzustellen, welche ihm als die zur Realisirung der auf Bildung und dauernde Erhaltung forstweiser ungleichalteriger Mischbestände abzielenden waldbaulichen Intentionen bestgeeignete erscheint.

Diese Methode wünscht der Verfasser, unzufrieden mit der Thätigkeit der „junftmäßigen Forsteinrichter“, ganz und gar in den Wirkungskreis des Forstwirtschafters selbst verlegt zu sehen; der letztere soll die Geschäfte der Forsteinrichtung in „Eigenregie“ besorgen. — Die Nutholzzucht verlangt nach Ansicht des Verfassers ein Uebergehen von der Bestandeswirthschaft zur Baumnuthschaft;

die nach dieser Richtung beachtenswertheiten Formen sind ihm die Femelschlagform, die Plenterform, die oberholzreiche Mittelwaldbform und schließlich als Uebergangs- und Hilfsform der unterbaute Hochwald; die Baumwirthschaft muß dem Dahinschlachten ganzer Bestände entsagen; allenfalls wird noch die sogenannte Saumschlagform, namentlich im Hochgebirge zugelassen.

Die Einführung einer solchen freien Baumwirthschaft, die unausgesprochen zwischen der Femelschlag- und Plenterform schwankt, denkt sich der Verfasser folgendermaßen:

Mit Hilfe einer topographischen Karte wird der Waldcomplex in Hiebszüge von 100 bis 300^{ha} Fläche eingetheilt. Dieselben werden angemessen isolirt, mit einem wohlburchdachten Wegenetz versehen und demnächst weiter in je fünf Sectionen zerlegt, die durch Schneisen von einander zu trennen sind. Jede Section wird weiter in fünf gleichgroße nebeneinandergereihte „Bestände“ getheilt und in jedem Bestand weiter eine ein Zehntel seiner Flächengröße umfassende „Musterpartie“ ausgeschieden.

Diese Einteilung wird im ganzen Revier durchgeführt und mit Sicherheitssteinen fixirt.

Sämmtliche Sectionen eines Hiebszuges werden gleichzeitig in Betrieb genommen, in jedem Jahre eine Bestandsnummer; auf diese Weise ist der erste Umlauf in fünf Jahren beendet, im sechsten Jahre kommen wieder diejenigen Nummern zur Behandlung, welche im ersten Jahre im Betrieb lagen, und zwar soll normalmäßig der jeweilige Hiebsfag gleich sein dem im abgelaufenen Quinquennium gewonnenen Zuwachs.

Eine Unterscheidung zwischen Haubarkeits- und Zwischenutzung hört auf, von einem Umtrieb ist ebenfalls keine Rede mehr; jedes Baumindividuum wird in dem zweckmäßigsten Abnutzungsalter genutzt, alle fünf Jahre wird das gesamte Bestandsmaterial kritisch revidirt und hierbei werden die „Schwächlinge“ und die „faulen Gesellen“ zum Hieb verurtheilt; das mittlere Abtriebsalter will der Verfasser zu 80 Jahren festsetzen.

Als Nutzungsfactor nimmt er den Betrag von drei Procent an, derart, daß jährlich 0.03 des vorhandenen lebenden Holzvorrathes zur Abnutzung gebracht wird; beim Ausschneiden der zum Hieb gelangenden Stämme soll ganz unbekümmert um das Altersklassenverhältniß vernünftig und gewissenhaft im Licht des Gayer'schen und Preßler'schen Geistes vorgegangen und wo nöthig verständnißvoll der producirenden Natur mit Saat und Pflanzung nachgeholfen werden.

Die Thatbestandsaufnahme soll sich weder mit Holzmassenermittlungen, noch mit Zuwachsstudien, sondern nur mit Aufnahme der Stammgrundflächen beschäftigen. Der Verfasser empfiehlt hierbei die Anwendung von Kluppen, auf denen kein Maßstab für die Stärke, sondern ein solcher für die Kreisflächen, ausgebrückt in Quadratcentimetern, angebracht ist.

In jedem Jahre werden nun nach den Intentionen des Verfassers die Musterpartien der jeweils vor dem Hieb stehenden „Bestände“ (umfassend ein Zehntel der letzteren) zur Aufnahme gebracht; ein Fünftel des Forstes kommt jährlich zur Behandlung, mithin wird jährlich ein Fünzigstel aufgenommen.

Der Hiebsfag wird in Stammgrundflächenmaß, nicht nach der Masse ausgedrückt. Anstatt der Scheitelhöhe und Formzahl substituirt der Verfasser, der sich hier als ein „Feind haarspaltenber Holzmaßkünsterei“ zu erkennen gibt, die waldbauliche Disciplin des Wirthschafters und sein Verständniß der Preßler'schen Reinertragstheorie!

0.137 der Stammgrundfläche wird zum Hieb bestimmt. Die Auszeichnung erfolgt zunächst mit Hilfe der Kluppe in den „Musterpartien“, und zwar werden in erster Reihe diejenigen Hölzer angewiesen, welche aus Rücksichten der Bestand-

erziehung abtriebsbedürftig erscheinen, dann erst kommen (soweit der disponible Rest an Stammgrundfläche noch ausreicht) diejenigen Stämme an die Reihe, welche aus kaufmännischen Rücksichten für hiebsreif befunden werden.

Die in den Musterpartien zum Hieb ausgezeichneten Stämme werden nun gefällt und aufgearbeitet. Das Ergebnis mit zehn multipliziert ergibt den Materialertrag für das laufende Wirtschaftsjahr und es wird nun für die noch intact gebliebenen neun Zehntel der Bestände die Holzauszeichnung nach Maßgabe der in dem Musterbestand bewirkten Anweisung vollzogen. Im sechsten Jahre kommt man abermals in dieselben Hiebsorte zurück, wobei die wiederholte Ausnahme zeigt, wie sich die Zuwachsverhältnisse im abgelaufenen Quinquennium gestaltet haben.

Sobald das Maß der Stammgrundflächen alle fünf Jahre sich als constant erweist, ist man auf dem Normalzustand angekommen.

Für die Buchung der Hiebsergebnisse wird ein graphisches Schema benutzt, in welchem ebenfalls nur nach Stammgrundflächen, nicht nach Massen abgerechnet wird.

Auch in der Mittelwaldform soll die Einrichtungsmethode des Verfassers platzgreifen; er empfiehlt hier mit Rücksicht auf die Möglichkeit einer präziseren Oberholzpflanze einen zehnjährigen Unterholztturnus mit einem mittleren Abtriebsalter des Oberholzes von 100 Jahren. Hier soll, wenn möglich, die Ermittlung der Stammgrundfläche des Oberholzes auf die ganze zum Hieb gelangende Fläche ausgedehnt werden.

Für Hochgebirgsforste läßt der Verfasser auch noch die Methode der Saumschlagwirtschaft gelten, bei welcher er jedoch zur Vermeidung der Beschädigung des stehenden Bestandes durch den Holztransport die Schläge nicht horizontal an den Hängen, sondern in der Richtung der steilsten Gefällinie anlegen will, damit das gefällte Holz nur über die neue Schlaglinie herabzubringen ist.

Auch hier werden kurze Hiebszüge mit fünfjährigem Aussetzen des Hiebs empfohlen. Die Stammgrundflächen werden jeweils vor dem Hieb auch hier aufgenommen; der zur Fällung zu bringende Procentsatz wird durch Saumschlag mittelst Kahlabtriebs genutzt.

In den „Schlußreflexionen“ sucht der Verfasser noch einigen seiner Methode allenfalls zu machenden Vorwürfen von vorneherein die Spitze abzubreaken.

Was zunächst die Befürchtung anlangt, es könne die Gleichmäßigkeit der jährlichen Reuten beeinträchtigt werden, so ist der Verfasser der Ansicht, es lasse sich durch entsprechende Combination der Sectionen ein jährlich annähernd gleicher Materialertrag erzielen.

Einen allenfallsigen Hinweis auf die Unfähigkeit des Ausführungspersonals verwirft der Verfasser ganz und gar; er hofft vielmehr, daß das forstliche Manipulanten-Personal, welches seither angewiesen war, „sein ganzes bißchen Verdienst in der geschnürten Geradheit von Pflanzreihen auf Kahlschlägen zu erblicken, sich bald daran gewöhnen werde, die Befriedigung seines Ehrgeizes in der Erfüllung anderer, viel nützlicherer, wenngleich nicht den Obst- und Gemüsegärtnern abgelernter Handtungen zu suchen und zu finden“.

Was den Nutzungsfactor anlangt, so soll derselbe nur als point de vue aufgefaßt und in der praktischen Bethätigung stets soweit als thunlich nach den Bedingungen der Preßler'schen Weiserformel abjustirt werden.

Besonders empfiehlt der Verfasser schließlich seine Methode zur Anwendung bei dem fideicommissarischen Forstbesitz.

Das eifrige Streben nach Rückkehr zu den sogenannten „naturgesetzlichen Formen des Waldbaues“ im Gegensatz zu dem Kahlschlagbetrieb hat den Verfasser zur Veröffentlichung seiner Anleitung veranlaßt.

Dieselbe hat dadurch an Wärme entschieden gewonnen, an Objectivität nach Auffassung des Referenten umso mehr eingebüßt.

Ausdrücke wie „fluchbeladene Kahlschlagmenschen“, ferner „der über die stereotype Phrase . . . zum lahlen Abtrieb und Anpflanzung mit Fichten . . . nie hinausgekommene Schablonist“ dürften den Standpunkt des Verfassers zur Genüge kennzeichnen.

Wir sind im Gegensatz hlerzu mit vielen anderen Fachgenossen der Ansicht, daß das Aufgeben der Plenterwirtschaft und die Einführung des schlagweisen Betriebes in vielen Fällen ein großer Fortschritt war und daß insbesondere die getadelte Kahlschlagswirtschaft auf den vielenorts vorwiegenden geringeren Bodenclassen die relativ befriedigendsten Resultate hervorbringen wird, beziehungsweise hervorgebracht hat.

Hiernach glauben wir den vom Verfasser als Ideal hingestellten unregelmäßigen Bestandesformen keine sonderlich erhebliche Vermehrung ihrer Ausdehnung prognosticiren zu sollen; insbesondere wird der Großwaldbesitz schwerlich in nennenswerther Weise auf eine solche äußerst schwer controlirbare Wirtschaft sich einlassen können.

Für Femelschlagbetrieb, ebenso für die Saumschlagform halten wir die Methode des Verfassers für ganz unanwendbar, weil hier beitem mehr Regelmäßigkeit in den Beständen angustreben ist, als daß man so allgemein, wie sich dies der Verfasser denkt, alle fünf Jahre einen eingreifenden Austrieb würde vornehmen können.

Für eigentlichen Plenterbetrieb würden wir unsererseits eine Eintheilung in kleine Wirtschaftsfiguren und Ertragsregelung auf Grund eines auf nur zehn oder zwanzig Jahre sich erstreckenden Wirtschaftsplanes für das angemessenste halten, wobei die vorhandenen Hölzer nicht nur nach der Stammgrundfläche, sondern nach Masse und Zuwachs aufzunehmen und die zu nutzenden Massen nach den Grundätzen des vernünftig angewandten Weiserprocentes zu ermitteln wären. Bei Feststellung des Stats könnte dann wohl der Durchschnittszuwachs oder auch das Nutzungsprocent des Verfassers als regulirender Factor benutzt werden.

Einen Stat entwickeln wollen, der in der Hauptsache auf „Stammgrundfläche“, nicht einmal „Masse“, geschweige denn „Werth“ beruht, heißt nach unserer Ansicht der Willkür des individuellen Bedankens zu viel Spielraum gewähren.

Die Anbahnung eines zehnjährigen Turnus beim Mittelwaldbetrieb würde auf allen besseren Standorten dazu führen, daß man das Unterholz abtreibt, wenn es noch zehn bis zwölf Procent Zuwachs an Masse hat, während im Oberholz eine Mehrung der Massen von mindestens drei Procent stattfindet. Der vom Verfasser mit der Redewendung „der geistig frische, kenntnißreiche Wirtschaftler bohrt sich mit seinem waldbewohnten Auge viel tiefer in das Innere des Stammes ein, als der grüne Jüngling mit dem Stahle“ abgethane Zuwachsbohrer würde ihm in solchen Fragen immerhin einige nützliche Dienste zu leisten vermögen.

In dem Streben, die von seinem Verfahren abweichende Richtung der zünftigen Forsteinrichter zu verurtheilen, läßt sich der Verfasser zu manchem harten Ausspruch verleiten.

Seine Unzufriedenheit mit deren „ursurpatorischen Thätigkeit im Forsthaushalt“ führt ihn dazu, „gegen jeden Versuch einer forsteinrichterlichen Verkümmern unseres Selbstbestimmungsrechtes in waldbaulicher Beziehung auf das entschiedenste Verwahrung einzulegen“. Er fügt hinzu „man solle sich mit den Forsteinrichtern nicht unnütz herumstreiten, sondern die Einrichtung nach Bedarf selbst in die Hand nehmen und zu der Forsteinrichtergilde nichts weiter sagen, als: „Verschonet uns mit eurer Kunst!“

Eine solche Animosität finden wir in einer ernsten, wissenschaftlichen Abhandlung wenig am Plage. Der Verfasser wird durch eine solche harte Verurtheilung anders Denkender sich leicht den Vorwurf der Selbstüberhebung zuschieben und die ein-

gehende Inbetrachtung seiner Vorschläge eher verhindern als befördern, zumal sich ständige Forsteinrichtungsbehörden, da wo sie bestehen, vollständig bewährt haben.

In dieser Hinsicht kann Referent, so sehr er damit einverstanden ist, daß bei Ertragsregelungen die locale Einsicht und die specielle Erfahrung des Revierpersonals benützt wird, den auf vollständige Uebertragung dieser Arbeiten an das letztere gerichteten Bestrebungen des Verfassers nicht beipflichten.

Die Schrift würde an Werth gewonnen haben, wenn der Verfasser hätte anführen können, daß und wo seine Methode bereits praktisch durchgeführt worden sei; vorerst werden wohl die meisten Leser nicht umhin können, sich etwas kühl und skeptisch gegenüber seinen Vorschlägen zu verhalten.

Der Werth der Schrift ist daher mehr ein indirecter, indem dieselbe, mit Consequenz gedacht und mit Geist geschrieben, immerhin eine interessante Lectüre bietet und zu weiterem Nachdenken über die behandelten Fragen anregt.

Stöber.

Mittheilungen über die forstlichen Verhältnisse in Elsaß-Lothringen. Im Auftrage des Ministeriums, Abtheilung für Finanzen und Domänen, bearbeitet von Freiherrn v. Berg, kaiserlichem Oberförster und ständigem Hilfsarbeiter im Ministerium. Mit einer Uebersichtskarte. Straßburg, 1883. (Wien, I. I. Hofbuchhandlung Wils. Frick.) gr. 8. VII und 221 Seiten. Preis fl. 3.60.

Das hochlegant ausgestattete, durch musterhaften Tabellendruck ausgezeichnete Buch bietet eine förmliche Monographie der elsäß-lothringischen Forste. Als eine officiële Publication will es über die wichtigsten forstlichen Verhältnisse Elsaß-Lothringens Aufschluß geben und weiteren Kreisen einen Einblick in die Ergebnisse der Verwaltung der Staatsforste des Landes in der Zeit der deutschen Verwaltung gewähren. Die Nachweisungen über die Ergebnisse der letzteren umfassen denn auch das Jahrzehnt von 1872 bis zum Schlusse des Jahres 1881. In den zehn Capiteln: Arealverhältnisse, Organisation der Forstverwaltung, Gesetzgebung, Standorts- und Bestandesverhältnisse, Bewirthschaftung, Jagd, Fischerei, forstliches Versuchswesen, Etat-, Cassen- und Rechnungswesen und Ertragsverhältnisse, wird uns in fließendster Darlegung und an Hand eines reichen, vorzüglich gruppirten statistischen Materials ein vollständiges Bild der Forstwirtschaft in den alten Reichslanden entrollt, so zwar, daß wir ohneweiters sagen dürfen: der Werth des Buches geht über das bloß statistische Interesse weit hinaus. Zu tabeln gibt es an dem Buche absolut nichts, es wird seinem Programm mehr als gerecht, und wir können uns also darauf beschränken, hier einzelne Details von allgemeinerem Interesse aus demselben wiederzugeben. Elsaß-Lothringen besitzt ein Bewaldungsprocent von 30.59 (443.864^{ha}), wovon auf die reinen Staatswaldungen 30.08, die ungetheilten (im gemeinsamen Besitze des Staates und einzelner Gemeinden befindlichen) Waldungen 8.85, die Gemeindeforsten 44.51, die Instituts- und Privatwaldungen 21.01 Procent entfallen. Es sind dies in Bezug auf das geringe Privatwaldbesitz-Procent gewiß sehr beneidenswerthe Verhältnisse. Gleich günstig sind im Allgemeinen die Bodenverhältnisse gestaltet. Die Tannenbestände (34 Procent) nehmen den größten Theil der Waldfläche ein, ihnen reihen sich Buche (32.8 Procent), Kiefern (17 Procent), Eichen (11.6 Procent), Fichten (2.3 Procent), verschiedenes Laubholz (1.5 Procent) und Blößen (0.8 Procent) an. Der Hochwaldbetrieb überwiegt mit nahezu 60 Procent, der Rest gehört mit 32 Procent dem Mittel-, mit 8 Procent dem Niederwaldbetriebe an. Der Einfluß der langjährigen französischen Administration spricht sich in dem bedeutenden Mittelwaldbetriebsantheile entschieden aus; denn die Franzosen haben

dieser Betriebsweise stets eine besondere Sorgfalt angedeihen lassen. Der Plenterwald nimmt nur sehr geringe Flächen ein. Die Altersklassen-Tabelle für die Staats- und ungetheilten, dann Gemeinde- und Anstaltswaldungen stellt der französischen Verwaltung ein vorzügliches Zeugniß aus, indem nicht nur die Althölzer sehr ansehnlich vertreten sind, sondern auch die einzelnen Altersklassen unter einander ein erfreuliches Gleichgewicht zeigen. Was die Bewirthschaftung anbelangt, liegt der Behandlung aller unter staatlicher Verwaltung stehenden Waldungen ein fester, auf die strengste Nachhaltigkeit gegründeter Plan zu Grunde, und wo hier und da für einzelne Gemeinde- und Anstaltswaldungen besondere Betriebseinrichtungswerke noch nicht bestehen, ist deren Aufstellung bereits im Zuge. Bei Aufstellung der Betriebseinrichtungswerke kommt beim Hochwalde die combinirte Fachwerkmethode zur Anwendung, beim Niederwalde die reine Flächentheilung. Beim Mittelwalde wird im Unterholz nach der Fläche gehauen und für das Oberholz ein besonderer Materialabnutzungsatz festgesetzt. Die Betriebspläne werden in großen Bügen für die ganze Umtriebszeit, im Speciellen aber nur für die nächste, meist 20jährige Periode aufgestellt. Revisionen finden in der Regel nach Ablauf von 10 Jahren statt. Der Umtrieb ist für Tanne und Buche ein 120jähriger, für die Eiche ein 240jähriger, für die Kiefern ein 80- bis 120jähriger. Im Niederwalde schwankt er zwischen 12 und 40 Jahren. Berechtigungen auf Holz, Weide, Mast, Streu (selbst auf Sägemühlenbetrieb) sind auch im Elsaß in nicht unbedeutendem Maße vorhanden. Die Holzberechtigungen belassen eine Fläche von mehr als 70.000^{ha} mit Leistungen im Werthe von mehr als 300.000 Mark, die sonstigen Berechtigungen eine Fläche von 120.000^{ha}. Man ist gegenwärtig bestrebt, in erster Linie die Holzberechtigungen abzulösen, und wo dies nicht durchführbar, die Leistungen durch Verträge zu fixiren. Kahlschläge werden im Hochwalde grundsätzlich nicht geführt. Der Kulturbetrieb erstreckt sich also einerseits zumeist nur auf Nachbesserungen, andererseits auf Aufforstungen größerer kahler Flächen, welche durch wirthschaftliche Fehler, Schnee- oder Windbruch entstanden sind oder öde im Hochgebirge vorkommen. Indessen überwiegen die mit behördlicher Einwilligung unter der deutschen Verwaltung vorgenommenen Rodungen (3411^{ha}) die Aufforstungen (1320^{ha}) namhaft. Einen Gegenstand besonderer Obforge und planmäßiger Regelung bildet die Aufforstung der Ob- und Ländereien von circa 47.000^{ha}, welche — zumeist im Besitze von Gemeinden — ehemals mit Wald bestanden waren, heute aber größtentheils zur Weide benützt werden. Einen erfreulichen Beweis für die rege Thätigkeit auf dem Gebiete der Forstkultur geben die Nachweisungen über verkaufte Holzpflanzen. Es wurden aus den betreffenden Staatsétablissements 8,530.000 verschiedene Pflanzen an Gemeinden und 7,751.000 an Private abgegeben. Die Culturtagslöhne schwanken zwischen 1·7 und 1·8 Mark für Männer und 1·1 bis 1·2 Mark für Weiber. Der Hauohn für einen Festmeter Nußholz beträgt im Durchschnitte für Laubholz 0·73, für Nadelholz 0·71 Mark, für Schreitholz 0·91, beziehungsweise 0·89 Mark. — Die unter der französischen Jagdsfreiheit arg herabgekommene Wildbahn befindet sich derzeit in erfreulicher Zunahme, die Raubthiere sind indessen noch zahlreich vertreten und werden jährlich im Durchschnitte 50 Wölfe erlegt. Die Gewässer sind so ziemlich fischarm. — Das forstliche Versuchswesen ist durch eine Hauptstation im Anschlusse an den „Verein der forstlichen Versuchsanstalten Deutschlands“ vertreten und erstrecken sich die eingeleiteten Versuche auf Cultur, Durchforstung, Einfluß der Streuentnahme und Meteorologie. — Die durchschnittlichen jährlichen Gesamteinnahmen aus den Staatswaldungen und dem Staatsantheile an den ungetheilten Waldungen betrugen für 1872 bis einschließlich 1881 6,316.410 Mark, die Ausgaben desselben 3,030.811 Mark, der Ueberschuß somit 3,285.599 Mark, d. i. pro Hektar der Gesamtfläche 23·06, pro Hektar der productiven Fläche 23·21 Mark.

Mit wenigen Worten über die Organisation der Forstverwaltung, die Forst- und Jagdgesetzgebung wollen wir unsere Umschau in dem trefflichen Buche schließen. Zur Zeit der französischen Verwaltung war das Land in 4 Conservationsbezirke, 18 Inspectionsbezirke und 54 Reviere eingetheilt. Die deutsche Verwaltung hat das Land forstlich in 3 Forstdirectionsbezirke, 12 Forstaufsichts- und 63 Verwaltungsbezirke mit 784 Schutzbezirken eingetheilt, so daß in der elsässischen Staatsforstverwaltung 1 Oberforstmeister 117.385, ein Forstmeister 29.346, ein Oberförster 5590 und ein Schutzbediensteter 5200 Fläche zu besorgen hat. Die gesetzliche Grundlage für die Verwaltung der Forste bildet das Forstgesetzbuch (Code forestier) vom 21. Mai 1827 und das vielgenannte Wiederbewaldungsgesetz vom 28. Juli 1860. Die neue Verwaltung hat ihrerseits das Forststrafgesetz vom 28. April 1880 hinzugefügt und unterm 7. Februar 1881 auf Anregung des Landesausschusses ein neues Jagdgesetz erlassen, dessen segensreicher Wirkung man schon jetzt bessere jagdliche Zustände verdankt. Dasselbe bestimmt, daß das Jagdrecht auf Grundstücken und Gewässern namens und auf Rechnung der Grundeigenthümer durch die Gemeinden ausgeübt und für jeden Gemeindegann öffentlich versteigert werden muß. Auf zusammenhängenden Flächen von mindestens 25^{ha}, sowie auf Seen und Teichen in der Größe von mindestens 5^{ha} und auf Teichen, welche zum Entenfang eingerichtet sind, kann sich der Eigenthümer die selbstständige Ausübung des Jagdrechtes vorbehalten.

Eine werthvolle Zugabe des Buches bildet die in Farbendruck (behufs Darstellung des Holzartenvorkommens) ausgeführte Uebersichtskarte von sämtlichen in Elsaß-Lothringen vorhandenen Waldungen.

Zur forstlichen Ertragsregelung. Von Adalbert Schiffel, f. l. Forstingenieur-Adjunct. Götz 1884. (Wien, f. l. Hofbuchhandlung W. Fried.) Preis fl. 1.—

Veranlassung zur Herausgabe des oben angezeigten Schriftchens, welches 68 Seiten umfaßt, war — wie wir im Vorwort erfahren — der Wunsch des Verfassers, „die forstliche Reinertragslehre in Bezug auf ihre praktische Anwendbarkeit zur Ertragsregelung zu betrachten, die Ursachen, welche sich der Anwendung dieser Lehre zu gedachtem Zwecke entgegenstellen, hervorzuheben und schließlich eine Ertragsbestimmungsmethode zu entwickeln, welche geeignet erscheinen könnte, die zwischen den Verfechtern der Reinertragslehre und den Anhängern an die Grundsätze der alten Schule noch bestehenden Gegensätze auszugleichen“.

Der Verfasser zieht die Anschauungen von Preßler, Judeich und Wagener zur Beurtheilung heran und entwickelt dann seine eigenen Auffassungen.

An Preßler's und Judeich's Verfahren hat er Mancherlei auszuweisen. Glimpflich wird Wagener beurtheilt. Daß dessen System, welches von der Kritik so ziemlich abgethan erscheint, hier nochmals zu der Ehre kommt, eingehend gewürdigt zu werden, kam uns ziemlich zwecklos vor, zumal der Verfasser in der Entwicklung seiner eigenen Methode doch wieder auf etwas ganz Anderes, nämlich auf die Weiserprocentmethode zurückkommt.

Er will nämlich seine Ermittlung dahin richten, daß constatirt wird, wie sich der Productionsaufwand durch den Werthzuwachs verzinst. Er entwickelt die Ansicht, man müsse, um die Pflückereife eines Bestandes mit Hilfe von Verzinsungsprocenten zu bestimmen, den Bestandeskostenwerth kennen; denn nur das aus diesem abgeleitete durchschnittliche Verzinsungsprocent für ein Jahr des ganzen Bestandesalter gebe bei Erreichung seines Maximums das finanziell vortheilhafteste Abtriebsalter an, da in diesem Falle die durchschnittlich höchste Verzinsung des Productionsaufwandes stattfinde.

Offenbar ist dieser Standpunkt nur ein idealer, welcher seinen Ausgangspunkt nicht minder auf der Waldblüthe nimmt, wie die Berechnung der Boden-

erwartungswerthe. Wir erhalten auf diese Weise einen Anhalt für die Beurtheilung der finanziell einträglichsten Umtriebszeit ganz normaler Bestände — normal lediglich im Sinne der Statistik gedacht, d. h. als Bestände mit genau denselben Erträgen, Kosten etc., wie sie für den Calcul zu Grunde gelegt sind.

In concreto ist uns das Grundcapital eines jeden älteren Bestandes (und um die Untersuchung der Verhältnisse solcher handelt es sich ja für die Zwecke der Ertragsregelung vornehmlich) unbekannt; weder wissen wir die Höhe der aufgewandten Cultur- und sonstigen Kosten, noch kennen wir die Höhe des Bodenwerthscapitals, auf welchem die fragliche Wirthschaft seinerzeit aufgebaut wurde; ebenso wenig kennen wir die Werthe der bereits eingegangenen Vorerträge. Auch ist bekanntlich bei Beurtheilung der Abtriebsreife eines concreten Bestandes nicht der Kostenwerth, sondern der Verbrauchswerth der Untersuchungszeit mit dem Zuwachs eines Jahres unter Berücksichtigung der dem Bestand zur Last fallenden Kosten in Parallele zu setzen (Weiserprocentmethode), oder man hat den jetzigen Verbrauchswerth mit dem mutmaßlichen späteren Verbrauchswerth ebenfalls unter Berücksichtigung der von dem Bestande noch absorbiert werdenden Kosten zu vergleichen (Erwartungswerthsmethode).

Der große Vorzug der Preßler'schen Weiserprocente besteht darin, daß sie für jeden concreten Bestand, sei derselbe abnorm oder normal, anwendbar sind und wenn dieselben auch nicht das Alter der Hiebssreife direct angeben, so erfahren wir doch bei ihrer Benützung immer, ob der betreffende Bestand hiebssreif ist oder noch nicht.

Die Frage der Beurtheilung seiner Abtriebsbedürftigkeit wird also auf diese Weise gelöst.

Können wir somit der Umtriebsbestimmungsmethode des Verfassers keinen Vorzug vor den seither gelehrteten Methoden der Bodenerwartungswerthe und der Weiserprocente, respective der Bestandserwartungswerthe einräumen, so finden wir seine Ansichten über Ertragsberechnung ebenfalls nichts weniger als praktisch. Er will nämlich Vorrath und Hiebsfag nicht nach der Masse, sondern nach Werthseinheiten berechnen, indem er die Werthszahl der jüngsten Altersklasse = 1 setzt und die Werthsziffern der anderen Classen in einem Vielfachen ausdrückt.

Je nach dem Verhältniß zwischen normalem und concretem Werthsvorrath wird die Nutzungsfäche berechnet, derart, daß ein Vorrathsüberschuß aufgezehrt oder ein Deficit eingespart, also der Normalzustand angebahnt wird.

Die schwache Seite dieses Verfahrens liegt offenbar in der gänzlichen Unsicherheit der Bestimmung des Werthsverhältnisses der jüngeren Altersklassen.

Ebenso wäre der Fall sehr naheliegend, daß bei Bestimmung der Abnutzung lediglich nach dem arithmetischen Verhältniß zwischen normalen und concreten Werthssummen dann, wenn ein erhebliches Vorwiegen der mittleren und jüngeren Altersklassen stattfindet, der ermittelte Hiebsfag sehr bald in solchen Beständen zu gewinnen wäre, welche noch nicht hiebssreif sind.

Der Schwerpunkt bei Feststellung der Nutzungsgröße der nächsten Zeit wird immer in der Berücksichtigung des Altersklassenverhältnisses liegen und ein wohlüberlegtes Fachwerk wird auch bei ungeordneten Zuständen die Festsetzung des entsprechenden Abnutzungsfages, ebenso wie die Anbahnung des geregelten Altersklassenverhältnisses bewirken, wobei nichts im Wege steht, die Anordnungen im Sinne und Geiste einer vernünftigen Reinertragslehre zu treffen.

Subtilitäten, wie die vom Verfasser befürworteten, sind nur dazu angethan, die Reinertragslehre in den Augen des forstlichen Publicums noch mehr zu discreditiren, als dies schon jetzt geschehen ist.

Wie jede Theorie, so muß auch die Reinertragslehre *cum grano salis* auf-

gefaßt werden. Es genügt nach unserer Ansicht, dieselbe in Form von Ueberschlagsberechnungen in die Praxis einzuführen und den Schwerpunkt darin zu suchen, daß das ganze Denken sowohl des Forsteinrichters, als auch des Wirthschafters nach rationalen Grundsätzen geschult ist. Stöber.

Die industrielle Verwerthung des Rothbuchenholzes. Eine Denkschrift, herausgegeben von einer Commission, welche von dem österr.-ungar. Verein der Holzproducenten, Holzhändler und Holzindustriellen und dem technologischen Gewerbe-Museum eingesetzt wurde. Wien 1884, Graeser. (Zu beziehen durch die I. L. Hofbuchhandlung Wilhelm Fried.)

Die im Titel genannte Commission, welche sich im December 1883 constituirte, beschloß, die „Buchenfrage“ auf zwei Wegen zu lösen: Durch Belehrung und durch Forschung. Mit unbestreitbarem Erfolge wurde zunächst der erste Weg betreten, denn die vorliegende Denkschrift bietet ein geradezu überwältigendes Material, wie es eben nur durch das Zusammenwirken zahlreicher Fachmänner beschafft werden kann. Die Commission schickte Fragebogen an staatliche und private Forstverwaltungen, sowie an hervorragende Interessenten — ein sonst nicht sehr zuverlässiges Mittel, um Bescheid zu erhalten. Diesmal aber hat es sich bewährt, denn nicht weniger als 51 Berichte sind eingelaufen, und ein Résumé derselben ist die Denkschrift, um deren Abfassung Hofrath Exner und Assistent Plima sich besonders verdient gemacht haben. Sie zerfällt in drei Abschnitte, welche die technischen Eigenschaften des Rothbuchenholzes, seine industrielle Verwerthung und die Hindernisse, welche seiner besseren Verwerthung entgegenstehen, behandeln, und abgeschlossen werden durch die officiellen Nachweise über den Einschlag und die Verwendung des Rothbuchenholzes in den unter Staatsverwaltung stehenden Forsten.

Im ersten Abschnitte sind die technischen Eigenschaften der Reihe nach besprochen, hauptsächlich unter Grundlegung der diesbezüglichen Literatur. Doch fehlt es auch nicht an Originalbeiträgen. Von Interesse scheint uns z. B. ein Versuch von Herrn Josef Pfeifer über die Dauer des Trocknungsprocesses an der Luft. Während Weisiche von 1150_z pro Kubikmeter im frischen Zustande auf 920_z im trockenen Zustande zurückgeht, also 20 Procent an Gewicht verliert und dazu zwei bis drei Jahre nöthig hat, verflüchtigen sich beim Rothbuchenholze schon in einem Jahre 40 Procent des ursprünglichen Gewichtes; ein Kubikmeter im Frischgewichte von 1150_z geht nämlich auf 690_z zurück. Beachtenswerth ist auch der Vorschlag des Herrn Thomas Schadeloos, zur Vermeidung des Reißen und Würfens statt des bei uns gebräuchlichen Hoch- oder Fladerschnittes den Spiegelschnitt anzuwenden.

Der Schwerpunkt der Denkschrift liegt jedoch in den folgenden Abschnitten. „Die industrielle Verwerthung des Buchenholzes“ bietet demgemäß eine wohl noch nicht dagewesene Vollständigkeit. Wir können hier natürlich die Verwendungsarten im Einzelnen nicht anführen und müssen uns begnügen, durch Anführung der Capitelüberschriften eine Vorstellung von der überraschenden Mannigfaltigkeit derselben zu geben. Das Buchenholz wird verwendet: Beim Hochbau, Straßenbau, Eisenbahn-Oberbau — hier werden die verschiedenen Systeme der Imprägnirung der Schwellen eingehend erörtert — beim Bergbau, Wasser- und Brückenbau, beim Maschinenbau und in der Werkzeugfabrication, beim Schiffbau, im Tischler-, Drechsler- und Wagnergewerbe, beim Böttcher- und Spaltwaarengewerbe, zu Schnitzwaaren (u. A. Holzschuhe, Stiefelhölzer, Krummet- und Sattelgerüste, Bürstenböden, Wäscheklammern, Flintenschäfte, Cigarrenlisten und Wickelformen, Claviere, Citronenlisten, Klärspäne für Bier- und Essigsabrication, Holzstreu, Bifferblätter für Schwarzwälderuhren), Holztapeten, beim Oekonomiebedarf, bei

der Papierfabrication, als Rohle und in der chemischen Industrie, endlich als Brennholz.

Ebenso gründlich erörtert der dritte Abschnitt die „Hindernisse, welche einer besseren Verwerthung des Rothbuchenholzes entgegenstehen“. Sie liegen theils in den technischen Eigenschaften desselben, theils in wirthschaftlichen Factoren. Bezüglich der ersteren wären hervorzuheben: Die nüchterne Farbe und der unscheinbare Flader, das bedeutende Gewicht, die Neigung zum Werfen und Reißen, die Sprödigkeit des Kernes, die geringe Dauer im Freien und im Boden. Als Haupthinderniß der besseren Verwerthung des Buchenholzes werden allgemein die hohen Frachtsätze der Eisenbahnen bezeichnet, so daß nur die reinste und beste Waare zur Versendung gelangen kann. Vielfach fehlt es überhaupt an Communicationsmitteln, endlich entspricht die Nachfrage nicht den bedeutenden Vorräthen.

Wir haben versucht, den Inhalt der lehrreichen Schrift zu skizziren, um unsere Fachgenossen zur eingehenderen Durchsicht derselben anzuregen.

Von den Ueberschwemmungen. Enthaltend: Die Ueberschwemmungen im Allgemeinen, Chronik der Ueberschwemmungen und Mittel der Abwehr. Von Carl Sonklar Edlen v. Innstädten, k. k. Generalmajor. Wien 1883. Hartleben. (Zu beziehen durch die k. k. Hofbuchhandlung Wilhelm Fried.) VIII und 151 Seiten. Preis fl. 1.65.

Carl v. Sonklar ist ein schriftstellerischer Name von bestem Ruf eben auf dem Gebiete, welchem auch der in diesem Büchlein bearbeitete Stoff nahe liegt, und es schien uns von vornherein von hohem Werthe, die Anschauungen des Herrn Verfassers in den die forstlichen Kreise seit den Hochwasserkatastrophen des Jahres 1882 neuerlich so tief bewegenden Fragen kennen zu lernen. Das vorliegende Werk ist aus zwei im Winter von 1882 auf 1883 im militärwissenschaftlichen Vereine zu Innsbruck gehaltenen Vorträgen und einer Chronik der Ueberschwemmungen in Tirol entstanden. Der Verfasser hat die Vorträge erweitert und wissenschaftlich vervollständigt und der gedachten, hier kürzer gegebenen Chronik weitere Daten über Ueberschwemmungen in anderen Theilen Oesterreichs, insbesondere der Alpenländer, in Italien, der Schweiz, Deutschland und Frankreich hinzugefügt. Die Abhandlung besteht aus drei Abschnitten, deren erster die physikalische Seite solcher Elementarereignisse (65 Seiten) behandelt, während der zweite die Chronik enthält (58 Seiten) und der dritte (13 Seiten) die Mittel der Abwehr bespricht. Mit souveräner Beherrschung des Stoffes gibt uns v. Sonklar im ersten Abschnitt ein anschauliches Bild der Ueberschwemmungen und der dieselben begleitenden Vorgänge. Es werden zunächst die Ueberschwemmungen durch das Meer (durch Erdbeben und Sturmfluthen), dann jene durch Seen (mit und ohne Abfluß) und durch Flüsse in Erörterung gezogen und historisch beleuchtet. Es ist ein sehr reiches Material, welches hier in ebenso klarer als fesselnder Form bearbeitet wurde und sich in historischer Hinsicht weit über die Grenzen, welche die Chronik selbst einhält, verbreitet. In dieser letzteren nimmt Tirol den ersten Rang ein, die Ereignisse des Jahres 1882 sind ausführlich besprochen und durch interessante ziffermäßige Daten charakterisirt. Im letzten Abschnitte kommt der Herr Verfasser, indem er der Aufforstung als dem einzigen, durch Verlangsamung und Auffaugung wirkenden vorbeugenden Mittel wärmstens das Wort redet, auf die aus Anlaß der letzten Ueberschwemmungen in Tirol von einem k. k. Forstinspector gemachten Vorschläge zu sprechen, welche sich auf die strammste Organisation des Staatsforstwesens, die Schutlegung steiler Hänge, die Bewaldung der Hochlagen, Verbauung der Brüche und Muthen, den Schutz der Legföhren- und Alpenrosenbestände und die strenge Ueberwachung der Rodungen beziehen. Er schließt sich diesen Forderungen vollkommen an und fordert überdies

für Tirol, das in diesem Abschnitte vornehmlich in's Auge gefaßt ist, das Verbot des Rahlhiebes auf den Thalhängen und der Schaf- und Ziegenweide in der Nähe von jungen Waldbanslägen und Pflanzungen. Die Sickergräben verwirft v. Sonklar, dafür empfiehlt er die Anlage von Thalsperren, vornehmlich in den Seitenthälern, nach einheitlichen Plänen, die sorgfältige Verbauung der als Ausgangspunkte von Muhrbrüchen zu fürchtenden kurzen Nebenthäler, Beschleunigung des Wasserlaufes der Elsch durch Durchstiche, Baggerungen, Beträumungen, Freihaltung des Flußprofils und Verbreiterung ihres Hochwasserbettes.

Dies eine flüchtige Skizze des interessanten Buches, welches einen bleibend werthvollen Beitrag zur Natur und Geschichte der Ueberschwemmungen liefert und in Tirol insbesondere eine dankbare Würdigung und Beherzigung verdient.

Chronik der Jagdbeute. Von M. v. Dombrowski. Verlag von P. Jaesch in Wien. (Preis eleg. cartonnirt fl. 4, in Relief-Leinwanddecke fl. 6.) Dieses elegant ausgestattete Album soll dem Jagdsfreunde Anlaß bieten, seinen waidmännischen „Erinnerungsschatz“ zu bereichern. Bis in's Detail gehende Schußtabellen bieten Raum genug, die gemachten Beuten zu registriren. Glücklich Derjenige, dem die Rubriken zu klein werden könnten. Außerdem ist für geeigneten Platz gesorgt, verschiedene ornithologische Beobachtungen, naturwissenschaftliche Notizen, wichtige Momente im Waidmannsleben zc. zc. unterzubringen. Indem der Verfasser mit einem stimmungsvollen Sträußchen aus Tannenreis, Edelweiß und Bergismelnicht dem Jagdsfreunde Gelegenheit gibt, in poetischen Stunden — der weite Forst bietet dazu ja gewiß Anregung genug — sich den zierlich umrahmten „Gedenkblättern“ anzuvertrauen, pocht er gewiß nicht umsonst auf „schwache Stunden“ beglückter Hubertsjünger, wo sie den harten Kampf um den Besitz dieses etwas theuren Tagebuches mit sich selbst und ihrer „Jagdcassa“ leichter auskämpfen. — or.

Neueste Erscheinungen der Literatur.

(Vorräthig in der I. L. Hofbuchhandlung Wilhelm Fried in Wien.)

Andeutungen hinsichtlich des Verfahrens bei Ausführung der Vermessungsarbeiten und bei der Durchführung der Veränderungen in den Operaten des Grundsteuerkatasters zum Zwecke der Evidenzhaltung desselben auf Grund des Gesetzes vom 23. Mai 1883, R. G. Bl. Nr. 84. Wien. fl. —.70.

Anders, Freih. v., Das Jagd- und Fischerei-Recht. Ein civilistischer Beitrag zur Theorie der ausschließlichen Aneignungsrechte des österreichischen Rechtes mit besonderer Beziehung auf das deutsche Recht. Oct. 190 S. Innsbruck. fl. 1.80.

Dietrich's Forstflora. Beschreibung und Abbildung der für den Forstmann wichtigeren wildwachsenden Bäume und Sträucher, sowie der nützlichen und schädlichen Kräuter, Gräser und Sporenpflanzen. 800 color. Kupfertafeln mit Text. (In 60 Fign.) 1. Bd. Umgearb. von Fellig v. Thämen. 1. Fg. hoch 4. Dresden. fl. —.90.

Dienst-Instruction für die I. L. Forst- und Domänen-Verwalter (Oberförster und Förster). Wien 1884. fl. 1.60.

Dienst-Instruction für die I. L. Forstwärter. Wien 1884. fl. —.20.

Dienst-Instruction für die I. L. Legstätt-Verwalter. Wien 1884. fl. —.20.

Hartig, Lehrbuch für Jäger und für die, welche es werden wollen. 11. Aufl., herausg. von Prof. Dr. Rob. Hartig. 2 Bände. gr. 8. (XII, 874 und VI, 828 S.) Stuttgart. fl. 7.80.

Lehr, Jul., Beiträge zur Statistik der Preise insbesondere des Geldes und des Holzes. Oct. 132 S. mit 16 graphischen Darstellungen. Frankfurt. fl. 1.60.

Rey, G. Ed., Die Lehre vom Waldbau für Anfänger in der Praxis. Gr. Oct. 804 S. Berlin. fl. 6.40.

- Quensell, Anleitung zur Züchtung, Erziehung und Arbeit des Gebrauchshundes zur Jagd. 2. Aufl. 8. (X, 62 S.) Berlin. fl. —.80.
- Schmiedeberg, Der deutsche Vorstehhund. Mit Abb. (Aus: „Schaw, Das illustrierte Buch vom Hunde.“) gr. 4. (62 S.) Leipzig. fl. 1.85.
- Schroeder, Ueber eine einfache Methode, nach welcher naturgetreue Abbildungen des Holzzuwachses hergestellt werden können. Mit Abbildgn. (Aus: „Charakter forstl. Jahrb.“) gr. 8. Dresden. fl. —.86.
- Tisch, Ant., Die Forsteinrichtung in Eigenregie des auf eine möglichst naturgesetzliche Waldbehandlung bedachten Wirthschafters. gr. 8. (37 S. mit 1 Steintafel.) Berlin. fl. —.96.
- Verhandlungen des österreichischen Forstcongresses 1884. gr. 8. (III, 152 S.) Wien. fl. —.80.
- Wagener, Gustav, Der Waldbau und seine Fortbildung. gr. 8. (VIII, 579 S.) Stuttgart. fl. 6.—.

Briefe.

Aus dem Occupationsgebiete.

Forstwirtschaftliche und Marktverhältnisse in den occupirten Provinzen.¹

Nach der Pacification, welcher die forstwirtschaftliche Selbstständigkeit zum Opfer fiel, wurde von Seite der Landesbehörde den politischen Behörden nahegelegt, daß ein sehr wichtiger Theil ihrer hinkünftigen Aufgabe in der Erhaltung der Integrität des Waldbestandes zu bestehen habe. Es wurde ferner betont, daß der Wald durch Nachlässigkeit der Behörden, namentlich der politischen, und durch eine traditionelle Waldfeindschaft der Bevölkerung in einen Zustand der Verwahrlosung gerathen sei, welcher ernste Besorgnisse für die Zukunft in Aussicht stelle.

Auch der Verklarung und der stetig wachsenden Ueberschwennungsgefahr wurde Erwähnung gethan und nicht verabsäumt hervorzuheben, daß von der heutigen Bevölkerung keineswegs die Initiative zu erwarten sei, die Wichtigkeit des Waldes zu erkennen, sondern daß es Sache der Behörden sein werde, fürsorglich zu wachen und sorgsam zu wirtschaften.

Wohl wurde verordnet, daß die Forstbeamten in den Status der politischen Behörden übergehen, doch liegen keinerlei Auspicien vor, daß die Forsttechniker jene Ebenbürtigkeit hierlands zu erringen vermögen, welche bestimmt ihrem schweren Berufe entsprechen würde.

In der ehemals genossenen selbstständigen Stellung wurden die Träger des forstlichen Berufes geradezu angefeindet, wogegen dieselben heute mit eiserner Consequenz dort übersehen werden, wo die Repräsentation der Urproduction gegenüber der Bevölkerung von Bedeutung ist.

Ein wesentlicher Nachtheil erwächst für die Landesforste aus dem Weiderecht der Eingebornen. Das Forstgesetz vom 11. Schawal 1286 (1869) bestimmt in den Artikeln 13 bis 15 über den Weidetrieb, daß der Dorfmuftar alljährlich einen Ausweis über Zahl und Gattung des in den Staatswäldern aufzutreibenden Weideviehes für sämtliche Dorfbewohner anzufertigen und der Forstverwaltung vorzulegen habe. Nach Kenntniß dieses Ausweises bestimmt die Forstverwaltung Zeit und Dauer des Aufenthaltes für das aufzutreibende Weidevieh und die Modalität des Weidens. Der von jedem Dorfe dem Weideviehe beigegebene Hälter hat Ueberschreitungen der gezogenen Weidengrenze zu verhüten.

¹ Dieser uns bereits im Vorjahre zugekommene Bericht konnte leider erst jetzt zum Abdruck gelangen. Wir glauben dies besonders hervorheben zu sollen, da seit dieser Zeit sich so manches im Occupationsgebiete geändert haben konnte, was vielleicht mit den oben geschilderten Verhältnissen nicht immer in Einklang zu bringen wäre. Am. d. Red.

Dieser Gesetzestheil wurde noch im August 1879 durch eine besondere Verordnung der Landesbehörde dahin ergänzt, daß Ziegen und Schafe von der Weide im geschlossenen Staatswalde gänzlich ausgeschlossen seien.

Die Forstverwaltung hat ferner die Schonungsorte (Hegeflächen), welche vom Weidevieh nicht betreten werden dürfen, besonders anzuzeigen und durch deutliche, der Bevölkerung kenntlich gemachte Zeichen zu sichern. Für die Nichtbeschädigung dieser Hegezeichen während der Weidezeit sind die Eigenthümer des eingetriebenen Weideviehes verantwortlich.

Das Mitführen von Haden ist den Hältern beim Weidegange untersagt und haftet der Eigenthümer des Weideviehes nach § 50 des Forstgesetzes für alle Beschädigungen am stehenden Holze oder vorgenommenen Fällungen durch den Hälter und bleibt für den verursachten Schaden seiner ganzen Ausdehnung nach ersatzpflichtig. Das Anmachen von Feuer im Walde ist nur an ganz ungefährlichen Stellen unter besonderer Vorsicht und im Falle dringender Nothwendigkeit gestattet.

Bei aus Unachtsamkeit entstandenen Waldbränden trifft den Eigenthümer des Weideviehes nicht nur die Löschpflicht, sondern derselbe ist auch gehalten, den verursachten Schaden nach § 47 des Forstgesetzes zu vergüten.

Die besprochenen Normen wurden allerdings zur Befolgung angeordnet, doch bleibt eben hierzulande zwischen der Anordnung und dem Befolgen ein großer Unterschied.

Die niedrige Culturstufe in den occupirten Provinzen hat zur Folge, daß Reichthum und Wohlhabenheit in einer Anzahl von abgemagerten, verwahrlosten Heerden, großen, aber schlecht oder gar nicht bestellten Feldern mit noch weit elenderen Wiesengründen und in allensfalls verfallenen Hütten gesucht werden, weshalb auch der Unbemittelte dem allgemeinen Gesetze folgend, eine so große Zahl von Weidevieh heranzieht, als überhaupt die Ueberwinterung nur ermöglicht.

Eben diese Factoren waren Ursache, daß sich das Weiderecht ohne Rücksicht auf die vorbezogenen Bestimmungen in solcher Weise ausdehnte, daß dasselbe heute ein freies und unbeschränktes genannt werden muß.

Allein nicht nur der Weidegang des Hornviehes, der Schafe und Ziegen, sondern auch die Rastung des Vorstenviehes bedrängen den Wald, nach Bestimmungen eines Bezirksausschreibens, betreffend die Einhebung des Rehens und der Kleinviehsteuer als Servitut in jenen Gegenden, wo die Zucht bereits heimisch geworden ist.

Begünstigt durch die zerstreute Lage der Wohnhäuser einerseits und durch die im Allgemeinen als milde zu bezeichnenden Winter andererseits, währt der Weidegang, besonders jener der Schafe und Ziegen, das ganze Jahr.

Bedeckt der Schnee die bereits entschlafene Vegetation, so erfolgt die Ausübung der Weidenutzung in nahen Fels- und Laubhölzern, wiewohl auch jüngere Nadelholzbestände dadurch in ernste Mitleidenschaft gezogen werden, daß diejenigen Stämmchen, welche innerhalb des Weidetriebes stoden, entgipfelt oder erbarmungslos aufgeastet, der nacheilenden Heerde durch Abnagung ihrer Knospen, beziehungsweise Abnagung der Rinde und bei wintergrünen Hölzern durch Abraufen der Nadeln zum Opfer fallen.

Wiewohl die Uebelstände des Weidetriebes zur Genüge erörtert und beleuchtet wurden, muß hier noch einer hervorragenden Eigenthümlichkeit in der gänzlichen Vernichtung der Waldsubstanz besondere Rechnung getragen werden. Bereits zu Anfang der Siebziger-Jahre schilderte Freiherr v. Berg in einem Exposé über ottomanische Staatswälder die Elementarverheerungen durch Feuer mit den treffenden Worten: „Waldbrände ohne Ende“.

Auch auf Bosnien und die Herzegowina kann diese Devise Anwendung finden. Wenn auch neben der Erhaltung und Vergrößerung von guten Weideflächen hier noch die Usurpation und Verrücktheit in Betracht kommen, so kann doch die weit größere Anzahl derartiger Waldbrände auf Rechnung der freien Waldweide gesetzt werden.

Vorsonderlich sind es die Sommerbrände in den höheren Regionen der Gebirgsforste, welche in so unendlich nachtheiliger Weise auf den Waldbestand Einfluß nehmen.

Obwohl von Seite der Landesforstverwaltung, als auch der politischen Behörden bei Bekanntwerden derartiger Unfälle die größtmögliche Aufmerksamkeit zur Wiederbekämpfung des entseelten Elementes angewendet wird, muß dieselbe aus doppelten Gründen als eine ungenügende oder kaum hinreichende bezeichnet werden.

Die großen Begehungsfächen, welche lediglich nach Tagereisen in Rechnung gelangen, ermöglichen erst dann ein Auftreten des Forsttechnikers, wenn der Brand bereits solche Dimensionen angenommen hat, daß demselben nur mit einer bedeutenden, aufopferungswilligen Löschmannschaft entgegengetreten werden kann.

Dieses Moment bildet den Grundfactor des Uebels, weil einerseits im ersten Augenblicke des auftretenden Schadensfeuers die Leitung der Löschvorkehrungen ganz ungebildeten Waldaufssehern überlassen bleiben muß und weil andererseits nicht nur eine ungenügende, sondern in den meisten Fällen keine Löschmannschaft vorhanden ist und selbst die unter dem Drucke der blitzenden Bajonette herbeigebrachten Dorfbewohner ohnehin im nächsten besten Augenblicke das Weite suchen, wenn nicht ausreichende Militärassistenten dem Letzten zur Seite steht.

Aber auch der Umstand, daß das heute vorhandene Forstschutzpersonale aller Grade kaum die nothwendigsten Begriffe des Forstschutzes in sich aufgenommen hat, begünstigt das Uebel um sehr Vieles und läßt den Fehler nicht verkennen, daß hier am unrichtigen Orte eine allzu strenge Sparsamkeit beobachtet wird, wo eben solche Kräfte auf selbstständigen Stellen Verwendung finden.

Obwohl die Zukunftswirtschaft in der Aera politisch-technischer Staatsforstwirtschaft berufen erscheint, eine hervorragende Rolle einzunehmen, vermag der Wald dennoch nicht diese Tendenzen in sich aufzunehmen und nach solchen ein gedeihliches Entfalten zu bekunden.

Auch hier huldigt man dem Grundsatz, die Wiederbegründung des zu nützenden Bestandes durch die Natur, beziehungsweise durch den Samenabfall überzuhaltender, gut betronter Mutterbäume herbeizuführen. Wiederholte Schlägerungen in einst reinen Eichenbeständen des Savegebietes haben den Beweis erbracht, daß diese Methode das Ziel der Neubewaldung nicht zu erreichen vermöge.

Dieser Uebelstand ist vorzugsweise darin zu suchen, daß vor Decennien eine maßlose, unsachmännische Ausnützung der schon damals hiebreifen Eichen vorgenommen wurde, worüber die in den Beständen lagernden Abfälle, Dauben und Eisenbahnschwellen, sowie nicht minder die nach Tausenden von Festmetern sich beziffernden Lagerhölzer Beweise liefern.

Die heutige Nutzung in diesen Forstflächen kann demnach lediglich eine Nachlese von ab- und überständigen Scarthölzern umschließen, welche, abgesehen von der geringen Werthigkeit des hieraus gewonnenen Rohproductes, nicht berufen erscheinen können, die gänzliche Wiederbegründung des Bestandes durch übergehaltene Samenbäume herbeizuführen, aus dem Grunde, weil dieselben lediglich in einer gruppen- oder einzelweisen Vertheilung auf der Bestandesfläche vorhanden sind und weil in der Zwischenzeit sowohl Buchen als auch andere Holzarten, welche nicht die Hauptholzart bilden sollen, das Uebergewicht erhalten haben.

Der geringe Absatz minderwerthiger Rohwaaren, vorsonderlich aber die hohen Werbungskosten versprechen eben nicht die theilweise Verwerthung jener aus diesen ungewünschten Holzarten eventuell zu gewinnenden Erzeugnisse, wodurch es möglich werden würde, auf indirectem Wege solche Eindringlinge zu bekämpfen.

Es bleibt demnach kein Mittel übrig, als die Neubestellung des ausgekisteten Bestandes nach vorangegangener Säuberung von den nichtgewünschten Holzarten im Vereine mit der Natur auf künstlichem Wege herbeizuführen, vorausgesetzt, daß der Zukunft nicht Brennholzbestände zum Diebe überliefert werden sollen.

Diese Betriebsform verlangt jedoch, so wie jede andere Nachhaltigkeitswirtschaft, einerseits Opfer und andererseits ein System, nach welchem das ganze Verfahren in eine correcte, mit den Verhältnissen im Einklange stehende Bahn gelenkt werde.

Selbstopfer vermag die Landesbehörde aus dem Grunde für den Wald nicht zu bewilligen, weil aus dem Forstertrag nicht nur alle Regionen der Forstwirtschaft gedeckt werden müssen, sondern weil auch überdies aus dem unbeweglichen Landesvermögen ein viel zu geringes Plus als Uebertrag für andere Wirtschaftszweige resultirt und weil schließlich der Wald in seinem primitiven Zustande einen nur geringen Ertrag abzuwerfen in der Lage ist.

An ein System kann deshalb nicht geschritten werden, weil die rechtlichen Grundlagen über Besitz und Eigenthum bis nun noch immer nicht geklärt und die Landesbehörde noch immer nicht in den Stand gesetzt ist, den Staats- und Baulandbesitz vom Privatwalde zu scheiden.

Allein abgesehen von diesem, mit mannigfachen Mühen verbundenen Vorgehen würde dem arg bedrückten Walde heute schon mit der theilweisen Einhegung vielfacher Wald- und Schlagorte, sowie mit der systematischen Aneinanderreihung der Fiebs- oder Nutzungsfächen eine Wohlthat erwiesen werden.

Leider vermag die Forstwirtschaft der occupirten Provinzen bis zur Stunde in dieser Richtung keinerlei Erfolge aufzuweisen. Die wenigen, aus der selbstständigen Wirtschaftsleitung übertragenen Einhegungen wurden über Anregung der politischen Verwaltung und über wiederholte Beschwerden der Einwohner im Entscheidungswege aufgelassen und selbst am Rarste sind die in Schonung gelegten Orte der Biege wiedergegeben worden.

So wenig aber die Landesforstverwaltung ehemals in der Lage war, dem Beholzungsrecht der Eingebornen nach wirtschaftlichen Principien zu genügen, ebenso wenig kann dieselbe nach ihrer heutigen, reorganisirten Stellung sowohl diesem, als dem Weide- und Mastrechte gerecht werden.

Liegen da nicht Fragen von unschätzbarem Werthe vor, deren Verzögerung mit kaum zu rechtfertigendem Nachtheile für das Land und sein Wohl verbunden erscheint?

Sollten jedoch auch diese so tiefeinschneidenden Agenden in der gleichen Weise gelöst werden, wie die bei Incorporation der Landes-Forstverwaltung im Principe beschlossene Auftheilung der Untersuchung und Bestrafung von Forstfreveln in die Competenz der politischen Verwaltung, so wäre es besser, diese Angelegenheit auch ferner noch unbeachtet zu lassen.

Ueber die Lösung der Forstfrevel-Angelegenheit gibt uns die jüngst erschienene Verfügung der Landesbehörde vom 2. Januar, beziehungsweise die Ausführungsbestimmungen derselben Behörde vom 26. März v. J. folgenden Aufschluß:

„Zur Untersuchung und Bestrafung bei den politischen Behörden gelangen alle jene Forstfrevel, mögen dieselben in Staats- oder Privatwäldern begangen werden, welche nicht nach den Bestimmungen des Strafgesetzes vom 26. Juni 1879 der richterlichen Judicatur unterstellt erscheinen.

Es bleiben jedoch auch solche Holzfällungen oder Entwendungen aus Staatswäldern, wenn sie von Personen begangen werden, denen im Sinne des Artikels 5 des Forstgesetzes vom 11. Schawal 1286 und des Artikels 9 der Instruction vom 27. Sever 1288, ein Benützungsrecht auf den Wald zusteht, der politischen Competenz vorbehalten und werden nicht als Verbrechen oder Vergehen, sondern als Waldfrevel nach dem Forstgesetze bestraft.

Alle übrigen Handlungen oder Unterlassungen, welche als Forstfrevel anzusehen sind, werden nach dem letztbezogenen Gesetze geahndet.

Das Verfahren gegen Forstfrevel ist von den politischen Behörden nicht nur auf Verlangen des Beschädigten oder über Anzeige eines zur Aufsicht über die Wälder oder mit dem Sicherheitsdienste überhaupt bestellten öffentlichen Organes, sondern

auch dann einzuleiten und durchzuführen, wenn die Behörde auf was immer für eine Weise von dem begangenen Forstfrevel Kenntniß erhält.

Die Forstorgane sind berechtigt, bei Forstfrevlern, welche auf frischer That betreten werden, die zur Ausübung der Handlung verwendeten Gegenstände und Hilfsmittel zu sequestriren. — Entrichtet die angehaltene Partei die doppelte Waldtaxe, so kann die Ablassung vom weiteren Verfahren und die Rückstellung der abgenommenen Gegenstände bewilligt werden.

Sucht die Partei um die Ablassung nicht an, so sind die confiscirten Gegenstände dem Bezirksamte zu übergeben, welches auch das weitere Verfahren einleitet. Unterliegt der Thatbestand dem Strafgesetze, so kann eine Ablassung nicht bewilligt werden. — Wer sich einer strafbaren Handlung gegen die Sicherheit des Waldeigenthumes schuldig gemacht hat, unterliegt nicht nur der nach dem Forstgesetze vorgesehenen Strafe, sondern derselbe hat dem beschädigten Waldeigenthümer auch vollen Ersatz für den zugefügten Schaden zu leisten.

Die Erkenntnisse werden demnach nicht nur auf den Straf-, sondern auch auf den Schadenersatz zu lauten haben.

Bezüglich des Schadenersatzes von in Staatswäldern verübten Forstfreveln wird bestimmt, daß der Ersatz von den dem Bezirksamte beigegebenen staatlichen Forstorganen zu bemessen ist. — Das Bezirksamt ist jedoch berechtigt, vor Schöpfung des Erkenntnisses den Schadenersatz auch durch andere unparteiische Fachmänner erheben zu lassen.

Bei Verhandlungen über Anzeigen aus Privatwäldern obliegt dem Privaten die Nachweisung des Schadens.

Es bleibt aber solchen Betheiligten unbenommen, den Ersatz auch im Civilrechtswege zu verlangen.

Die im ottomanischen Forstgesetze vorgesehene Verjährung der Forstfrevel bleibt in Kraft, weßhalb die eingeräumte Beschränkung, soferne dieselbe durch ein eventuelles Verschulden des Beamten in der verzögerten Untersuchung herbeigeführt worden ist, mit einer Geldstrafe von 10 bis 100 Gulden geahndet wird.

Die Untersuchung wird lediglich im mündlichen Wege gepflogen und werden deren Hauptmomente in ein besonderes Strafregister eingetragen. — Ueber Wunsch der Parteien werden Auszüge aus dem Register mitgetheilt.

Gegen Erkenntnisse des Bezirksamtes bleibt der Recurs an die Kreisbehörde offen. — Diese Recurseingaben sind binnen acht Tagen, vom Tage der Zustellung der Entscheidung an die Partei gerechnet, mündlich oder schriftlich einzubringen.

Es genügt jedoch auch die bloße Anmeldung des Recurses, um die Acten an die höhere Instanz zu leiten.

Gegen Entscheidungen der Kreisbehörde ist eine weitere Berufung unzulässig.

Die bezogene Ausführungsbestimmung hebt in schwungvollen Worten die schöne Aufgabe hervor, welche nunmehr nach gänzlich vollzogener Incorporation der bestandenen selbstständigen Forstämter und Forstverwaltungen den politischen Behörden obliegt; sie spricht die Erwartung aus, daß diese Behörden mit allem Ernste der Erhaltung des Waldbestandes überhaupt und der Integrität des staatlichen Waldbesitzes insbesondere eingedenk sein werden und glaubt eine bessere und präcisere Handhabung des Forstdienstes zuversichtlich anzuhoffen.

Gleichzeitig betont diese Norm, daß nunmehr diesen Behörden die Gelegenheit geboten erscheint, in wirksamster Weise ihr Interesse für den Wald zu bekunden. Bezüglich der Beurtheilung der Competenzfrage sei immer nach den besonderen Umständen des gegebenen concreten Falles vorzugehen. — Es wird zwar die Grenze nicht fixirt, wann eine Handlung Forstfrevel zu sein aufhört und der Ahndung des Strafgesetzes anheimfällt, doch liegt es im Geiste der Verfügung, daß die Competenz der politischen Behörden sich auch auf die geringeren Verletzungen des Privat- sowie des Staatswaldes, falls dieselben im Letzteren durch Nichtberechtigte erfolgen, bezieht.

Mit Ausnahme der Forstbediensteten ist sämtlichen Organen ein Ergreifer-antheil von den zur Anzeige gebrachten Forstfreveln zugesichert.

Ueber die Ablassung von der weiteren Verfolgung eines Forstfrevels bei Entrichtung der doppelten Waldtare als Schadenersatz wird ausgeführt, daß dieser Beschluß lediglich von Seite des Bezirksamtes gefällt werden könne.

Schließlich wird über die Gemeindewälder bemerkt, daß bezüglich dieser die Zuerkennung der Schadenersätze auf den Titel des Staatsärars aus dem Grunde zu erfolgen habe, weil Gemeinde-Waldtüte in staatlicher Verwaltung stehen und nur zu dem Zwecke ausgeschieden werden, um die eigenen Bedürfnisse gewisser Gemeinden zu decken.

Der richterlichen Jurisdiction bleiben im Sinne des Strafgesetzes alle boshafsten Beschädigungen an fremdem Eigenthume vorbehalten und werden als Verbrechen der öffentlichen Gewaltthätigkeit betrachtet, wenn a) der Schaden, welcher entstanden oder in dem Vorlage des Thäters gelegen ist, fünfundzwanzig Gulden übersteigt; oder b) wenn ohne Rücksicht auf die Größe des Schadens daraus eine Gefahr für das Leben, die Gesundheit, körperliche Sicherheit von Menschen oder in größerer Ausdehnung für fremdes Eigenthum entstehen kann.

Unter dieselbe Gruppe wird auch die Brandlegung gerechnet und als Verbrechen dann geahndet, wenn Jemand eine Handlung unternimmt, aus welcher nach seinem Anschläge an fremdem Eigenthume eine Feuersbrunst entstehen soll, wenngleich das Feuer nicht ausgebrochen ist oder keinen Schaden verursacht hat.

Diebstähle werden nach der Beschaffenheit der That zum Verbrechen, wenn der Werth des in eingefriedeten Waldungen entwendeten Holzes die Höhe von fünf Gulden übersteigt oder mit beträchtlicher Beschädigung der Waldung verbunden erscheint.

Muthwillige oder boshafte Beschädigungen fremden Eigenthumes, sofern sie nicht ein Verbrechen zu bilden in der Lage sind, werden als Vergehen geahndet.

Das bezogene ottomanische Forstgesetz vom 11. Schawal 1286 bespricht im zweiten Theile den Vorgang über Forstfrevel und das Strafverfahren hinsichtlich derselben, indem dieses Gesetz das Verfahren jener Forstfrevel, die an den in staatliche Bewirthschaftung genommenen Staats- und Bakuswäldern begangen worden sind, den ordentlichen Gerichten in beiden Instanzen unterstellt.

Die Waldaufscher hatten nach dieser Bestimmung während der ottomanischen Hegide das constatirte Delict mittelst des über den Thatbestand aufgenommenen Schriftstückes (Kaktir) dem Bezirksvorsteher unverzüglich anzuzeigen. Auch während der österreichisch-ungarischen Verwaltung waren Forstdelicte bis in letztere Zeit der Justizbehörde untergeordnet und von solcher behandelt. Ohne von Vorurtheilen gegen Neugestaltungen getragen zu werden, ist leicht einzusehen, daß das eben beschriebene System der Untersuchung und Bestrafung von Forstfreveln kaum die Wohlfahrtsinteressen des Waldes zu fördern vermag.

Auch während der juridischen Beurtheilung der Forstfrevel war dem gering angestellten Forstschusserpersonale die Nachweisung der wirklich verübten That oft schwierig.

Eben diese Nachweisung wird unter der heutigen Sachlage der Waldfrevelangelegenheit umso schwieriger werden, als der aburtheilende politische Beamte, eingedenk seiner eigentlichen, allgemeinen Aufgabe, nicht jene Objectivität an den Tag zu legen vermag, wie solche dem Richterspruche zu eigen ist.

Was für Umstände und welche Factoren hier in Erwägung gelangen, ehe das Erkenntniß in einem mehr schwerwiegenden Frevelsfalle zum Ausspruche gelangt, begründet die Thatsache, daß man hierorts allgemein den Wald mit seinen Holzmassen lediglich als ein freies, Jedermann zugängliches Gemeingut betrachtet, somit die gesetzliche Bestimmung von Waldfrevel und Schadenersatz lediglich der traditionellen Ueberantwortung eines Schriftgelehrten oder Effendias, nicht aber der physischen Gesezeskraft anheimfällt.

Auch heute kann Bosnien und die Herzegowina noch mannigfache Situationen aufweisen, wo den Bewohnern eine Gesezesmoral über Wald und Feld gänzlich fremd geblieben ist. Wahrhaft erheitern würde manche Waldfrevel-Episode auf den

Beschauer einzuwirken vermögen, hätte dieselbe in ihrer weiteren Gestaltung nicht einen so herben, dunklen Hintergrund.

Auch kann nicht verabsäumt werden, noch besonders hervorzuheben, daß die Forstadministration lediglich als ein Nebenzweig der politischen Verwaltung zu betrachten ist und daß das Verwaltungs- und Schutzpersonale, sowie nicht minder die Forstinspektion den politischen Vorständen erster und zweiter Instanz untergeordnet erscheinen, daß diese Fachbeamten und Schutzbienen lediglich provisorisch an ihren Dienststellen bestellt sind.

Wofür demnach eine Berufung zweiter und letzter Instanz bei der hientigen Besitzelage des Waldes verfügt wurde, bleibt aus dem Grunde gänzlich unklar, weil einerseits der Forstwirth in Folge seines Abhängigkeitsverhältnisses kaum eine Berufung wagen darf, andererseits für den Beschulbigen sich kaum die Nothwendigkeit ergeben wird, von dieser Gesetzesbestimmung Gebrauch zu machen, derselbe im Uebrigen auch nicht das Verständniß hiefür besitzt.

Bezüglich der präcisen Ausübung des Forstschutzes durch das eigene Forstschutzpersonale, als auch eventuell durch anderweitig bestellte Organe, hat die Erfahrung bis nun gelehrt, daß hier noch Alles zu wünschen übrig bleibt.

Bezüglich der Einwirkung von fremden, sogenannten öffentlichen Organen, kann nur beigefügt werden, daß die Acquisition, so viel über deren Wirkung bereits geschrieben und gesprochen worden, bei weitem nicht so wirksam erscheint, als solche wiederholt erörtert wurde.

Selbst die versprochenen, aber nur in wenig Fällen verabsolgtten Ergreiferantheile werden kaum genügen, derartige öffentliche Kräfte für eine thatkräftige Beschützung des Waldes zu erwärmen.

Wenn der Sachverhalt über Forstdelicte auch nur unscheinbar zur Entwicklung gelangte, so muß doch eine neue Quelle nachtheiliger Folgen für den Wald und sein Wohl aus diesem Systeme erwachsen.

(Schluß folgt.)

Notizen.

Goldene Hochzeit des Forstrathes v. Pfeifer. Am 10. November d. J. feierte der in weiten Kreisen bekannte und hochgeachtete Forstrath des Deutschen Ritterordens Johann Pfeifer Ritter v. Forstheim seine goldene Hochzeit. Aus diesem Anlasse erhielt das greise Jubelpaar von allen Seiten die herzlichsten Glückwünsche. Der Großmeister des Deutschen Ritterordens, Se. kaiserl. Hoheit Erzherzog Wilhelm, richtete an den Jubilar nachstehende sehr schmeichelhafte Gratulation:

Lieber Herr Forstrath! Nur wenig Sterblichen ist es vergönnt, eine Reihe so seltenen Feste zu erleben, als Ihnen. Es sind kaum zwei Jahre her, daß Sie das fünfzigste Dienstjahr auf dem Hoch- und Deutschmeisterthum vollendeten, und schon sind Sie daran, ein neues Jubiläum, Ihre goldene Hochzeitsfeier, zur allgemeinen Freude zu begehen. Möge der Allgütige Sie noch recht lange in ungeschwächter Kraft und geistesfrisch zum Wohle des Dienstes und Ihrer Familie erhalten, welches Ihnen zu Ihrem goldenen Ehrentage in dankbarer Anerkennung Ihrer besonderen Verdienste und aufrichtigen Gesinnung wünscht Ihr wohlgeneigter

Erzherzog Wilhelm, Hoch- und Deutschmeister.

Zahllose Telegramme brachten aus Nah und Fern Grüße und Wünsche der Fachgenossen, unter Anderen auch vom Oesterreichischen Reichsforstverein, dessen jüngstes Ehrenmitglied Forstrath v. Pfeifer ist. Das Forstpersonal überreichte eine prachtvolle, äußerst geschmackvolle Adresse, ein werthvolles Diadem und ein Sträußchen mit dem eingravierten Datum der Hochzeitsfeier. Nachmittags fand im herrschaftlichen Schlosse ein Diner statt, welches sehr animirt verlief. Forstrath Ritter v. Pfeifer brachte den ersten Toast auf Se. Majestät den Kaiser aus, Bezirkshauptmann Groß auf Se. kaiserl. Hoheit den Herrn Erzherzog Wilhelm, Inspector G. Niesel auf das greise Jubelpaar.

Beiträge für das auf G. Feher's Grabe zu errichtende Denkmal.
 Drittes Verzeichniß der bei den Sammelstellen in Oesterreich eingegangenen Beiträge, und zwar: A. R. l. Hochschule für Bodencultur in Wien. Dr. J. Breitenlohner, l. l. Professor, 2 fl.; J. Levitsky, Professor an der Forstschule in Lissno (Rußland), 5 fl.; J. Kieß, Forstbeamter in Hefzuzala, 1 fl.; E. Koller, Assistent an der Hochschule, 1 fl.; Hörer der forstlichen Section: Stiebel 20 kr., J. B. P. 20 kr., M. Schubert 20 kr., J. Kolarzli 30 kr. B. Redaction des „Centralblatt für das gesamte Forstwesen“. Hermann Grabecky, l. l. Hofrath in Pension in Innsbruck, 2 fl.; Forsttechnisches Departement im l. l. Ackerbauministerium in Wien: Karl Schindler, l. l. Forstrath, Reichsraths- und Landtagsabgeordneter, 5 fl.; Josef Friedrich, l. l. Forstrath und Vorstand des Forsteinrichtungsbureaus, 5 fl.; Johann Freiherr de Vén-Wolsheimb, l. l. Viceforstmeister, 2 fl.; Arthur Heidler, l. l. Forstingenieur, 5 fl.; Emil Böhmerle, l. l. Forstingenieurs-Adjunct, 3 fl.; Karl Ritter v. Merkenberg, l. l. Förster, 3 fl.; Karl Pfob, l. l. Forstingenieurs-Adjunct, 1 fl.; Theodor Widlik, l. l. Forstassistent, 2 fl.; Karl Walter, l. l. Forstassistent, 1 fl.; Heinrich Karl, l. l. Forstassistent, 1 fl.; Ingenieur E. Sychrovský, l. l. Forstassistent, 1 fl. R. l. Forst- und Domänendirection in Innsbruck: a. Die Directions-Beamten: Friedrich Plawaczek, l. l. Oberforstmeister, 10 fl.; Adalbert Stainer, l. l. Forstmeister, 5 fl.; Gottfried Posch, l. l. Forstmeister, 2 fl.; Josef Rebl, l. l. Forstmeister, 3 fl.; Franz Hapl, l. l. Oberrechnungsrath, 2 fl.; Karl Schreyer, l. l. Rechnungsrath, 1 fl.; Josef Michholzer, l. l. Oberförster, 1 fl.; Eduard Rues, l. l. Oberförster, 2 fl.; Karl Schönaner, l. l. Forstingenieurs-Adjunct, 1 fl.; Moriz Deizler, l. l. Rechnungsassistent, 1 fl.; Ignaz Wanko, l. l. Kanzleiofficial, 1 fl. b. Die Forst- und Domänenverwalter: Johann Haglwanger, l. l. Oberförster in Innsbruck, 2 fl.; Gottlieb v. Böttl, l. l. Oberförster in Hopfgarten, 2 fl.; Franz Lechner, l. l. Oberförster in Willerssee, 1 fl.; Richard Frankl, l. l. Oberförster in Riggibühl, 1 fl.; Engelbert Steiner, l. l. Oberförster in Mattenberg, 1 fl.; Friedrich Pechold, l. l. Oberförster in Brandenburg, 1 fl.; Josef Pernbanner, l. l. Oberförster in Achenthal, 1 fl.; Alois Praxmarer, l. l. Oberförster in Zell, 1 fl.; Gustav Kagl, l. l. Oberförster in Schwarz, 1 fl.; Karl Würtemberger, l. l. Oberförster in Telfs, 1 fl.; Josef v. Böttl, l. l. Oberförster in Pfunds, 1 fl.; Alois Gobanz, l. l. Oberförster in Cavalese, 1 fl.; Josef Nabelherr, l. l. Oberförster in Primiero, 1 fl.; Wenzel Moll, l. l. Oberförster in Ruffstein, 50 kr.; Albin Rasper, l. l. Förster in Stanzach, 5 fl.; Karl v. Schindler, l. l. Förster in Rössen, 1 fl.; Josef Palme, l. l. Förster in Steinberg, 1 fl.; Robert Huber, l. l. Förster in Hinterrif, 1 fl.; Constantin v. Millesi, l. l. Förster in Mairhofen, 1 fl.; Heinrich Pfaff, l. l. Förster in Scharnitz, 1 fl.; Eugen Guzmann, l. l. Förster in Klausen, 1 fl.; Georg Reichl, l. l. Förster in Welschnofen, 1 fl.; Emanuel Walldorfer, l. l. Förster in Predazzo, 1 fl.; Philipp Rust, l. l. Förster in Feldkirch, 50 kr. c. Die Forstassistenten, Eleven und Candidaten: Adolf Widler, l. l. Forstassistent in Brandenburg, 1 fl.; Friedrich Rainhall, l. l. Forstassistent in Innsbruck, 50 kr.; Emil Wesely, l. l. Forsteleve in Innsbruck, 1 fl.; Theodor Seeger, l. l. Forsteleve in Achenthal, 1 fl.; Paul Rust, l. l. Forstcandidat in Innsbruck, 1 fl. — Friedrich Eysarz, Fürst Liechtenstein'scher Waldbereiter in Posoritz, 2 fl.; Karl Frankl, Fürst Liechtenstein'scher Förster in Olschau, 1 fl.; Hubert Dobra, Fürst Liechtenstein'scher Forstamtsadjunct in Posoritz, 1 fl.; Franz Reiser, Fürst Liechtenstein'scher rechnungsführender Förster in Neuhof (Böhmen), 1 fl. Summa des dritten Verzeichnisses 108 fl. 40 kr., welcher Betrag bei der Ersten österreichischen Sparcassa in Wien zu den bereits früher ausgewiesenen Erträgen des ersten und zweiten Verzeichnisses hinterlegt worden ist. Bisherige Gesamteinlage 222 fl. 85 kr.
 Wien, am 30. November 1884. Carl Suchomel.

Ueber den Einfluß der Jahreszeit auf die Ausschlagsfähigkeit der Stöcke. Vorläufiger Bericht von Heinrich Strzelecki. Um den Einfluß der Jahreszeit auf die Ausschlagsfähigkeit der Stöcke zu prüfen, ließ ich im Versuchsgarten der galizischen Forstlehranstalt vom Januar bis September 1884, am 15. jeden Monats Ulmenheister fällen. Ueber die Resultate dieser Untersuchungen erstatte ich nachfolgenden Bericht:

Die Koshdenknospen erschienen:

I.	auf dem Januar-Stocke	den 21. April,
II.	" " Februar	" " 25. "
III.	" " März	" " 29. "
IV.	" " April	" " 3. Mai,
V.	" " Juni	" " 5. Juli,
VI.	" " Juli	" " 30. August,
VII.	" " August	" " 18. September.

Der Maistod schlug gar nicht aus.

Den 15. October befanden sich:

davon war der stärkste:

auf dem Stocke	I.	18 Koshden,	2.265m lang und	22mm dick,
" " "	II.	20 " "	2.069m " "	16mm "
" " "	III.	13 " "	1.808m " "	12mm "
" " "	IV.	8 " "	2.079m " "	16mm "
" " "	V.	17 " "	0.872m " "	7mm "
" " "	VI.	7 " "	0.555m " "	4mm "
" " "	VII.	1 " "	0.015m " "	2mm "

Die Stöcke, auf den Stärkegehalt untersucht, zeigten eine successive Abnahme der Stärke vom Januar bis April; im Maistode war keine Stärke vorhanden, wonach dieselbe von Juni an wieder successive zunahm.

Der Blätterabfall war im geraden Verhältnisse zur Fällungszeit.

Vom 15. October 1884 an werden durch ein volles Jahr weitere Untersuchungen vorgenommen an: Ulmen, Eschen, Weißhornen, Eichen, Schwarzerlen, Birken, welche sich im Versuchsgarten als Heister vorfinden. Die gewonnenen Resultate werde ich nicht ermangeln, seinerzeit zu veröffentlichen.

Die Haselfichte in Bosnien. Bei meiner letzten Reise des Bezirkes Glamoč besuchte ich auch die Erna gora von der westlichen Seite, welche ich noch nicht kannte. Dieselbe liegt eine Tagreise von Glamoč, während welcher man nichts als meilenweite Karstflächen sieht, die wirklich trostlos aussehen — kein Baum, höchstens ein verbissener Haselstrauch in Sicht. Ich hatte keine Hoffnung, etwas Anderes als Buschwald zu finden und selbst diesen konnte ich nirgends wahrnehmen, bis erst am Nachmittage ein schmaler Nadelholzgürtel am Rande der Erna gora einigen Wald vermuthen ließ. Doch wie überrascht war ich, als ich gegen Abend die Höhe erreichte und ausgedehnte Waldungen sich vor mir ausbreiteten. Weit gegen Norden und Osten dehnten sich meilenweit schwarze Nadelholzbestände aus, die ihre Fortsetzung in den Wäldern der Bezirke Petrovac und Ključ finden und mit jenen von Jajce einen Waldcomplex von mehr denn 50.000 ha schlagbaren Hochwald bilden. Der hereinbrechende Abend verhinderte den Zutritt zum Walde, und obwohl mir dieser in der dünnen Gebirgsluft nahe erschien, war er doch noch einige Stunden entfernt. Ein herrlicher Morgen entschädigte mich für eine im Freien bei strömendem Regen durchwachte Nacht. Schon bei Sonnenaufgang konnte ich dieses Waldmeer, welches noch wenige Forstleute betreten, näher in Augenschein nehmen. Soweit ich die am Abend gesehenen Bestände durchwanderte, umgab mich, ich möchte sagen

„Urwald“, wenn nicht auch hier die Hade des Bosniaken diese herrlichen Wälder entweicht hätte. Kolossale Stammriesen, von der hier herrschenden Bora geworfen, ließen mein sonst braves Pferd nicht weiter vordringen und wanderte ich, dasselbe zurücklassend, tief hinein in die stillen Forste der Erna gora.

Den Hauptbestand bilden Tannen, die Fichte kann mit 0-4 angesprochen werden, während Buchen gänzlich fehlen. Das Alter der Bestände wechselt von 200 bis 300 Jahren, die dominirenden haben 500 und mehr Jahre, ja ich zählte solche von 800 Jahren, deren Messung 42-m Länge und einen mittleren Durchmesser von 80-cm ergab, dabei sind die Hölzer vollkommen gesund, astrein und vollholzig.

Von der Erna gora aus, welche ich drei Tage durchstreifte, besuchte ich auch die „Sator planina“ und war nicht wenig erstaunt, auch hier wunderschöne, gut erhaltene, reine Nadelholzbestände in einer Ausdehnung von 15.000-a, vielleicht auch darüber, zu finden. Hier machte ich die interessante Wahrnehmung über das Vorkommen der „Haselfichte“.

Im diesjährigen Märzhefte des „Centralblatt“ wird die sogenannte Haselfichte zwar beschrieben, doch machte der bezügliche Artikel den Eindruck des Märchenhaften auf mich.

Die auf der „Sator planina“ vorkommende Varietät der gemeinen Fichte dürfte die Haselfichte sein, obwohl sie daselbst sehr häufig vorkommt und nicht genau mit der im Märzhefte beschriebenen übereinstimmt. Hauptsächlich vermiße ich die lichtere Färbung der Nadeln, denn diese unterscheidet sich von der gewöhnlichen Fichte gar nicht, hingegen sind die Zapfen wesentlich verschieden. Die einzelnen Schuppen des „Haselfichtenzapfens“ sind an ihren Enden rund und fest anliegend, während die der gewöhnlichen Fichte auf demselben Standorte durch ihre wellenförmig gestalteten Enden der einzelnen Schuppen sich rauh anfühlen. Ebenso ist die in Rebe stehende Fichte schon im Habitus verschieden; die Äste sind selbst an jungen Stämmchen herabhängend und die einzelnen Zweige wild in einander verschlungen. Statt Zweige wäre ich beinahe versucht „Botteln“ zu sagen, weshalb ich auch den Ausdruck „Bottelfichte“ der Bezeichnung „Haselfichte“ vorziehen möchte. Das Holz dieser Fichte ist zwar auffallend weiß und schön, doch kommen in dem Waldorte Sator und Erna gora so schöne Fichtenhölzer vor, daß ich einen Unterschied nicht herausfinden konnte.

Alle Fichten, welche feinjährig sind und zu Resonanzhölzern verwendet werden können, haben eine Ähnlichkeit mit dem Holze der Hasel, und schon deshalb finde ich den Namen Haselfichte nicht gut gewählt. (Ich erinnere mich, vor zehn Jahren im Forstverwaltungsbezirke Topianka [Salizien] ähnliche Fichten gesehen zu haben, welche zu Resonanzhölzern verwendet wurden.)

Die Ausnutzung der Fichtenbestände am Sator und der Erna gora würde wohl den Preis des Resonanzholzes stark herabdrücken, denn es könnte daselbst in unglaublichen Mengen erzeugt werden. Italienische Kaufleute brauchten nicht lange zu warten, um „singende“ Stämme zu hören.

Gegenwärtig erzeugen die Bosniaken aus diesen Stämmen Faßdauben von 1-6-m Länge und 20-cm Breite, auch Schindeln in gleicher Länge ohne Venähung einer Ede, denn eine solche kommt überhaupt im Bezirke Glamoč gar nicht vor. Die von den Bosniaken erzeugten Faßdauben werden mittelst Tragthieren nach Ruin und Spalato gebracht und eine Tragthierlast mit 4 fl. verkauft. Ein Mann verdient hierbei mit seinem Pferde täglich 60 fr. und braucht bei der äußerst primitiven Aufarbeitung 4 Festmeter Holz. Französische Händler laufen die auf den Markt gebrachten Faßdauben zusammen und hege ich starken Verdacht, daß sie die aufgekauften Faßdauben scartiren und in Frankreich als Resonanzholz verwenden.

Oberförster Ant. Geschwind.

Centralpflanzgarten zur Anzucht von Birken. Wie wir vernehmen, beabsichtigt die k. k. Forst- und Domänen-Direction in Gmunden im Forstbezirke Hinterberg (Salzammergut) einen Centralpflanzgarten zur Anzucht der Birbelliefer für

einen auffälligen jährlichen Nachhaltsbezug von 100.000 Stück Setzlingen zu errichten. Da die Birke im Salzammergute vorzüglich gedeiht und, wie bekannt, ein sehr gesuchtes und gezahltes Nutzholz gibt, so ist deren Anzucht auch vom wirtschaftlichen Standpunkte, zumal für die hochgelegenen und culturbedürftigen Bestände des Plentergürtels dieser Forsten, sehr empfehlenswerth und das Vorhaben der genannten Direction nur mit Freude zu begrüßen.

Holzpreise auf der k. k. Holzlegstätte in Hütteldorf. Auf der k. k. Holzlegstätte in Hütteldorf hat seit 4. August d. J. der nachstehende Tarif der zur Zeit bestehenden Brennholzpreise, Verkleinerungs- und Fuhrlohnkosten Geltung. Es kostet ein Raummeter:

Holzart	Sortiment							
	Scheiter		Ausfluß		Stöße		Brügel	
	fl.	kr.	fl.	kr.	fl.	kr.	fl.	kr.
Eiche	5	—	4	25	3	50	2	75
Buche	6	—	5	25	4	50	3	50
Tanne	4	75	4	—	3	25	—	—

Für das Schneiden und Hacken stellen sich die Kosten auf 45 kr. (1 Schnitt), 60 kr. (2 Schnitt), 72 kr. (3 Schnitt), 96 kr. (4 Schnitt), 1 fl. 20 kr. (5 Schnitt), 1 fl. 44 (6 Schnitt).

Die Fuhrlohnkosten betragen für 4 Raummeter von der Legstätte nach: Habersdorf, Ober- und Unter-Weidlingau, Hacking und Baumgarten 1 fl. 80 kr.; Mariabrunn und Hütteldorf 1 fl. 40 kr.; Ober- und Unter-St. Veit 1 fl. 90 kr.; Penzing und Hiezing 2 fl. 80 kr.; Breitensee, Lainz, Speising und Neu-Hiezing 2 fl. 90 kr.; Ottakring, Meidling, Fünf- und Sechshaus 3 fl.; Hernals 3 fl. 20 kr.; Währing 3 fl. 70 kr.; Döbling 3 fl. 90 kr.; Pöchlinsdorf 4 fl. 50 kr.; inner den Linien, exclusive der Bezirke II und III, 4 fl. 20 kr.; II., dann III. Bezirk und den an der Donau gelegenen Stadttheilen 4 fl. 40 kr.; für die k. k. Aemter 4 fl. Diese Preise gelten für unverkleinertes Holz und stellen sich bei den verkleinerten Sortimenten in den beiden ersten Fällen um 20 kr., sonst um 40 kr. höher.

Das auf der Legstätte zum Verkaufe gelangende Holz ist durchgehends vorzüglicher Qualität, tadellos geschlichtet und erhält pro Raummeter ein Höhenübermaß von 8 cm.

Es steht den P. T. Parteien frei, von der Legstätte die Bestätigung der Stückzahl des verkauften Holzes gegen Vergütung der Selbstkosten zu verlangen.

Auf Anhöfen und Verggassen ist eine Vorspanngebühr von 50 kr. zu entrichten.

Gewerbe- und Industrie-Ausstellung in Görlitz. Dieselbe findet im Jahre 1885 statt und sollen hierbei nicht nur die Gruppe für Forstwirtschaft, sondern auch Erzeugnisse der Holzindustrie zur Ausstellung gelangen. Da die XII. Versammlung deutscher Forstmänner in demselben Jahre in Görlitz tagt, so scheint das Ausstellungscomité keine Mühe, gerade diese Abtheilung den aus allen Ecken Deutschlands und gewiß auch aus dem benachbarten Böhmen hier zusammenkommenden Forstwirthen so lehrreich als möglich zu gestalten. Zu diesem Behufe werden seitens des genannten Comités die Interessenten des Ausstellungsgebietes eingeladen: 1. Erzeugnisse der Forstwirtschaft und die beim technischen Betriebe derselben zur Anwendung kommenden Maschinen, Werkzeuge und Geräthe und 2. Erzeugnisse der Holzindustrie, sowie deren Rohproducte und die zur Bearbeitung derselben erforderlichen Maschinen, Werkzeuge und Geräthe recht zahlreich zur Ausstellung einzu-

fenden. Mit der Gewerbe- und Industrie-Ausstellung wird eine internationale Abtheilung für instructive Erzeugnisse und Erfindungen verbunden.

Fischvergiftung in der Mürz. Anlässlich des am Abende des 10. Juli d. J. in Folge eines Wollenbruches eingetretenen Hochwassers wurden in Neuberg vom Hüttenmeister E. der alpinen Montangesellschaft die bei den dortigen Eisenwerken seit längerer Zeit angesammelten Theerabfälle von der Gaserzeugung, die einen unbrauchbaren Abfallstoff repräsentiren, aus einer am Ufer gelegenen Grube mittelst eines Durchstiches der Wand in den Mürzfluß abgeleitet. Durch diese unbedachte Maßregel wurde der reiche Aeschen- und Forellenstand der Mürz arg geschädigt. Binnen kurzer Zeit wimmelte die Mürz entlang von jener Stelle, wo der Einfluß des Theers stattfand, von absterbenden und todtten Fischen. Dieselben wurden, so weit erreichbar, mit Rechen an's Ufer gezogen und massenhaft in Körben fortgeschleppt. Trotzdem blieben noch so viele abgestorbene Fische im Wasser, daß in Brud a. d. Mur, zehn Bahnstationen weiter abwärts, der dortige Werksrechen durch dieselben derart verlegt wurde, daß das Wasser in den Werks canal nicht einfließen konnte. Nach den angestellten Erhebungen beziffert sich der verursachte Schaden auf circa 27.000 Gulden und erstreckt sich auf das Fischwasser des k. k. Forstärars in der Mürz von der Hauptwehre in Neuberg bis zur sogenannten hohen Warte bei Kapellen, welches mit den übrigen ararischen Fischereien an die k. k. Hofjagdregie-Oberleitung auf unbestimmte Zeit verpachtet ist und von Sr. Majestät dem Kaiser und dessen hohen Gästen während des Aufenthaltes auf den kaiserlichen Jagdschlössern in Neuberg und Mürzsteg mit der Angel besischt wird, dann auf das Fischwasser in den weiter abwärts an der Mürz gelegenen Gemeinden Mürzschlag, Langenwang, Krieglach u. Die Anzeige über diesen Fischrebel erfolgte bei der k. k. Bezirkshauptmannschaft Brud a. d. Mur.

Wie nun der „Gr. Tgsp.“ aus Brud berichtet wird, wurde der Hüttenbeamte E., welcher durch diese eigenmächtige und leichtsinnige Anordnung die Fischvergiftung bewirkte, zu einer Geldstrafe von 150 fl. verurtheilt. Mit dem Straferkenntnisse der Bezirkshauptmannschaft wurde ausgesprochen, der betreffende Beamte sei schuldig, durch Benützung der Mürz zur Ableitung schädlicher Abfallstoffe ohne Bewilligung der politischen Behörde nach § 15 des steiermärkischen Wasserrechtsgesetzes einen Wasserrebel im Sinne des § 64 des Wasserrechtsgesetzes begangen zu haben und er werde hiefür gemäß der eben citirten Bestimmung zu einer Geldstrafe von 150 fl. zu Gunsten des Landesfonds, eventuell im Falle der Zahlungsunfähigkeit zu einem Monate Arrest nebst Verpflegungskostenersatz und weiter zum Ersatze der Kosten des Strafverfahrens mit 89 fl. 10 kr. verurtheilt. Der Vorstand der Hüttenverwaltung Neuberg, diese selbst und die österreichisch-alpine Montangesellschaft wurden von der Uebertretung des bezogenen § 64 losgesprochen und von den Kosten des Verfahrens losgezählt, und zwar der Erstere, weil er nach dem Ergebnisse der amtlichen Erhebungen von der Einleitung des Theers nichts gewußt hatte, und die beiden Letzteren, weil sie als moralische (juristische) Personen zwar civilrechtlich, aber nicht strafrechtlich belangt werden können. Die sechs Fischereiberechtigten wurden, und zwar fünf von ihnen mit ihrem Ersatanspruche im Gesammbetrage von 26.527 fl. 20 kr. und das k. k. Forstärar mit seinem Anspruche auf Beistellung einer jährlichen Quantität von 10.000 lebenden einsatzfähigen jungen Forellen und Aeschen im Verhältnisse von 4:1 durch fünf Jahre, in Analogie des § 366 St.-O. auf den Civilrechtsweg gewiesen. In der Begründung des Straferkenntnisses heißt es unter Anderem, daß die Menge des eingelassenen Theers (circa 12^m), die nach dem Ausspruche sämtlicher Sachverständigen höchst gefährliche Beschaffenheit desselben und weiter der Umstand als erschwerend angenommen wurde, daß der Beschuldigte die Folgen seiner Handlung unschwer einzusehen vermocht hätte und daher mit einem

mehr als gewöhnlichen Leichtsinne handelte. Mit Rücksicht auf die Bedeutendheit des unzweifelhaft angerichteten Schadens wurde die Strafe nach dem höchsten gesetzlich zulässigen Ausmaße festgesetzt. Die Verweisung der Schadenersatzansprüche auf den Civilrechtsweg wird im Erkenntnisse damit begründet, daß die Ergebnisse des durchgeführten Strafverfahrens nicht hinreichen, um auf Grund derselben über die Ersatzansprüche mit Verlässlichkeit urtheilen zu können. e.

Elchjagd Sr. kais. Hoheit des Kronprinzen Rudolf in Ibenhorst.
Bekanntlich erhielt Sr. kais. Hoheit der Kronprinz Rudolf von seinem königlichen Jagdfreunde Prinzen Wilhelm von Preußen eine Einladung zur Elchjagd in Ibenhorst. Bei der zur Nothwendigkeit gewordenen ängstlichen Schonung und Hege dieses fast ganz im Aussterben begriffenen interessanten Wildes, des sagenhaften Elchs, war für dieses Jahr der Abschluß von nur zwei Hirschen präliminirt. Am 16. October traf Kronprinz Rudolf bei sehr schlechtem Wetter in Ibenhorst ein, und da es am nächsten Tage ebenfalls in Strömen regnete, die Rückfahrt von Ibenhorst jedoch definitiv auf den 18. October bestimmt war, konnten die Aussichten keine günstigen genannt werden. Ueberdies wußte man nur zu gut, daß in Folge des trockenen Sommers, daher fühlbar niedrigen Wasserstandes, das Elchwild, namentlich die starken Ställe, im dichtesten Rohricht und Weidengestrüpp am Haff Einstand genommen hatte. Ibenhorst liegt am Kurischen Haff im weitverzweigten Memel-Delta zwischen den Hauptmündungen der Ruhr und Gilge und läuft parallel mit dem Haff in einer Breite von etwa anderthalb Meilen vom Äthmath- bis zum Lohesfluß. Wenn beim Eisgang der Memel oder bei anhaltenden Weststürmen durch den Rückfluß der Haffwässer Ueberschwemmungen eintreten, breiten sich Teiche und Sümpfe, wahre „Wassersteppen“, mit ihrer üppigen Flora über das Ibenhorster Gebiet aus, und dann ragen nur die bewaldeten, ehemaligen Dünenhügel daraus hervor. Etwa drei Fünftel des Ibenhorster Revieres sind mit Wald bestanden, ein Fünftel wird von dem großen Ibenhorster oder Bredjueller Torfmoor eingenommen, den Rest bilden meist Wiesen. Den Waldbestand machen auf hochgelegenen Stellen Kiefern, weiterhin Erlen und Weiden, vielfach auch Birken und Fichten aus. In diesem für den Forstbetrieb ganz bedeutungslosen Gebiete hat die kön. preussische Regierung dem „Elch“ eine Heim- und Zufluchtsstätte begründet und erhalten.

Am frühen Morgen des 17. October, wie bereits erwähnt, bei sehr schlechtem Wetter, brachen die hohen Jagdgäste auf, und zwar begab sich Sr. kais. Hoheit Kronprinz Rudolf in Begleitung des Oberförsters Herrn Reisch nach den Widungen gegen die Helena Werbern-Inseln, während Sr. Hoheit Prinz Wilhelm mit Oberförster Herrn Art im Hochwald pürschte. Oberförster Art hat sich durch die Hege seines Elchlandes bei den Waidmännern einen guten Ruf begründet; er hat im Jahre 1883 das Ibenhorster Revier mit 74 Stück Elchwild übernommen und heute beträgt der Stand trotz einer vor einigen Jahren eingerissenen Seuche (Milchbrand, wie wir vernahmen) mehr als 140 Stück. Herr Art wird nicht umsonst scherzweise der „Elchvater“ genannt.

In den ersten zwei Trieben kamen unserem Kronprinzen nur zwei Stück Rothwild und zwei Kälber. Im dritten Triebe, unmittelbar am Szeszlinsfluße, brach endlich ein starker Elch circa 100 Schritt vor dem Stande Sr. kais. Hoheit des Kronprinzen aus dem Rohricht heraus und nahm sofort den Szeszlinsfluß an. Obwohl von einer guten Kugel getroffen, flüchtete der capitale Elch, am jenseitigen Ufer angelangt und fast ganz gedeckt von Weiden und Erlen, weiter. Es bedurfte wahrhaft eines so meisterhaften und geistesgegenwärtigen Schützen, wie es unser erlauchtester Kronprinz ist, dem Elch noch weitere zwei wirksame Kugeln zuzusenden. Rasch zog das nahestehende Personale mit Hunden auf dem Schweife nach — bereits nach kaum 200 Schritten ertönte von den Hornbläsern das erhebende „Hirsch

toht!“ Der Elch wog $8\frac{1}{2}$ Centner und besaß prächtige Schaufeln. Prinz Wilhelm hatte im Hochwalde ebenfalls einen starken Elchhirsch gestreckt, so daß die hohen Jagdgäste über den glücklichen Verlauf der Ikenhorster Jagd sehr erfreut waren. Se. kais. Hoheit der Kronprinz erlegte außerdem am selben Tage drei starke Rehböcke während der Morgenpürsche. Am Morgen des 18. October entführte ein Separatzug von Seydeltrug aus die glücklichen Prinzen sammt ihrer herrlichen Beute wieder nach dem fernen Westen. —or.

Allerhöchste Haffjagden in den k. k. Feldrevieren. Die Ergebnisse der diesjährigen Herbstjagden des Allerhöchsten Hofes in den Feldrevieren sind sehr befriedigende. Es wurden erlegt: In Breitenlee am 28. October: 588 Hasen, 60 Rebhühner; in Neuborf am 30. October: 354 Hasen, 35 Rebhühner; in der Weitan am 4. November: 231 Hasen, 132 Fasanen, 10 Rebhühner und 29 Kaninchen; in Guntramsdorf am 5. November: 1 Rehbock, 87 Hasen, 9 Kaninchen, 72 Fasanen, 522 Rebhühner und 3 Schnepfen; in Eßlingen am 7. November: 504 Hasen und 67 Rebhühner; in Trumau am 8. November: 1265 Hasen und 110 Rebhühner; in Simberg am 10. November: 239 Hasen, 17 Rebhühner, 151 Fasanen, 39 Kaninchen und 1 Schnepfe; in der Weitan am 12. November: 575 Hasen und 23 Rebhühner; in Bösendorf am 16. November: 600 Hasen und 80 Rebhühner; in Guntramsdorf am 17. November: 939 Hasen und 21 Rebhühner. Zusammen in zehn Jagden: 1 Rehbock, 5382 Hasen, 77 Kaninchen, 355 Fasanen, 945 Rebhühner und 4 Schnepfen. Da kann man doch sagen: „wildreiches Oesterreich!“ —or.

Nochmals über „Brand“ der Gewehre. Wenn auch, wie einige Versuche feststellten, das „jüngste Kind“ des Strebens nach der „höchsten waidmännischen Vollkommenheit“, die Bartsch'sche „Brandpatrone“, keine maßgebenden Erfolge brachte, so hat sie wenigstens bewirkt, daß in Fachblättern ein Meinungsaustausch, frei von allem guten, alten Jäger-Unglauben und bewährten „Sympathiemitteln“ oder technischer Superklugelei, unter praktischen Jägern über ein Thema, das schon sehr lange „brandelt“, abermals stattfand. Wir schließen uns der in „A. Hugo's Jagdzeitung“ vertretenen Ansicht an, daß jedes Weichblei scharfschießende Gewehr den nöthigen Brand hat. Kein Zweifel, daß mit entsprechend starker Pulverladung, richtigem Gewichtsverhältniß im Blei, bei bestem, dichtem Abschlusse der Pfropfe ein scharfer Schuß erzielt wird. Ebenso kein Zweifel, daß Projectile aus scharfschießenden Gewehren beim Passiren des menschlichen oder thierischen Organismus, in ihrer, gegen mattere Schüsse weit enormeren Geschwindigkeit eine explosive Wirkung äußern. Herr Dr. Reger (und neben ihm auch andere Fachmänner) hat seine am Schauplaze des deutsch-französischen Krieges gemachten Studien in einem interessanten Artikel der „schweizerischen“ Militärzeitung sachmännisch präcise dargelegt und kommt darin zu dem Schlusse: daß es lediglich der hydraulische Druck im feuchten Gewebe ist, auf dem die explosive Wirkung beruht, und daß durch die Deformation des Projectiles diese Wirkung verstärkt wird. Was von der Kugel gilt, kann auch auf das Schrotkorn ohneweiters ausgebeht werden und sprechen die gemachten Studien sehr naheliegend gegen die Anwendung von Hartblei. —or.

Personalmeldungen.

Ausgezeichnet. Oesterreich: Johann Wazacz, erzh. Waldbereiter und Gutsverwalter in Groß-Seelowitz, in Anerkennung seines verdienstvollen Wirkens, zum 60jährigen Dienstjubiläum das goldene Verdienstkreuz mit der Krone.

Preußen: v. Walbow, Oberforstmeister in Frankfurt a. O., den Rothen Adler-Orden II. Classe mit Eichenlaub; — Lentz, Torffactor in Carolinenhorst (Reg.-Bez. Stettin), den Rothen

Adler-Orden III. Classe mit der Schleife; — Kochius, Forstmeister in Magdeburg, den Rothen Adler-Orden III. Classe mit der Schleife; — Verl, Oberförster in Freyen (Reg.-Bez. Königsberg), anlässlich seiner Pensionirung, den Rothen Adler-Orden III. Classe mit der Schleife; — Erdmann, Forstmeister a. D. in Berlin, den Rothen Adler-Orden III. Classe; — Freiherr v. Salmuth, Forstmeister in Minden, Döbelstein, Oberförster in Münster, Brünings, Oberförster in Elebe, Sebaldt, Oberförster in Rötgen (Reg.-Bez. Aachen), Sölly, Oberförster in Peine (Provinz Hannover), anlässlich der Pensionirung, Weber, Oberförster in Winkel (Reg.-Bez. Wiesbaden), anlässlich der Pensionirung, Möbes, Oberförster in Rosenfeld (Reg.-Bez. Merseburg) und Kuslow, Rechnungsrath, Domänen-Rentmeister und Forstcassen-Rendant in Treptow a. T. (Reg.-Bez. Stettin), anlässlich der Pensionirung, den Rothen Adler-Orden IV. Classe; — Linnendruck, Graf Drost v. Kesselrode'scher Oberförster in Herrnsdorf (Reg.-Bez. Köln), den königl. Kronen-Orden IV. Classe.

Württemberg: Probst, Forstmeister in Ellwangen, den Titel und Rang eines Forst-rathes; — Freiherr v. Gaisberg, Oberförster in Gundelsheim, das Ritterkreuz I. Classe des Friedrichs-Ordens.

Sachsen: R. Kühn, Oberforstmeister in Eibenstock, das Comthurskreuz II. Classe des Albrechts-Ordens.

Gewählt. Oesterreich: Carl Graf Zedtwitz in die volkswirtschaftliche und Forst-section des Landesculturrathes für Böhmen.

Ernannt, beziehungsweise befördert. Oesterreich: Arthur Heidler, k. k. Forst-ingenieur im Ackerbauministerium, zum Oberforstingenieur bei der k. k. Forst- und Domänen-direction in Görz; — zu k. k. Oberförstern mit Belassung in ihren dormaligen Amtsorten: im Bereiche der k. k. Forst- und Domänen-direction in Innsbruck die k. k. Förster Richard Frank in Ritzbühl, August Leutner in Gail, Josef Ritter v. Böel in Pfunds und Wenzel Moll in Ruffstein, dann im Bereiche der k. k. Forst- und Domänen-direction in Wien die k. k. Förster Leopold Luz in Ried (Wienerwald) und Ludwig Hampel in Gufzwert bei Mariazell; — zu k. k. Förstern: im Bereiche der Forst- und Domänen-direction in Salzburg Johann Partl, k. k. Forstassistent, derzeit Forstverwaltersubstitut in Wiener-Neustadt, für den Forstbezirk Stuhlfelden, und Theodor Wladik, Forstassistent im Forsteinrichtungsbureau des Ackerbauministeriums für den Forstbezirk Hintersee, dann im Bereiche der k. k. Forst- und Domänen-direction in Wien der Forstassistent Josef Balcar in Alland (Wienerwald) für den Forstbezirk Bohutin in Böhmen; — Franz Wächter, k. k. Forstleube in Salzburg, derzeit in Dienstesverwendung bei dem Landesforstinspectorate in Klagenfurt, zum Forstassistenten bei der Forst- und Domänen-direction in Gmunden; — zu Forstleuben: im Bereiche der k. k. Forst- und Domänen-direction in Wien die beiden dortamtlichen Forstcandidaten Gottfried v. Worlikly und Carl Hettmer und der Excellenz gräfl. Clam-Gallas'sche Forstamtsadjunct Wilhelm Putz in Saar (Mähren), dann im Bereiche der k. k. Forst- und Domänen-direction in Görz der frühere dortamtliche Colonat Johann Ev. Mosetig und die Forstcandidaten Hermann Reith und Anton Huber von Otróg; — zu Forstcandidaten: im Bereiche der Görzer Direction die absolvirten Hörer der Hochschule für Bodencultur Julius Versa v. Leidenthal und Josef Dupka und bei jener in Innsbruck Emil Rowotny; — Franz Janovsky, Forstmeister der königl. Stadt Labor in Böhmen, zum Docenten der Forstwirtschaft an der dortigen höheren landwirtschaftlichen Lehranstalt; — Karl Seyer, Oberförster in Waxenberg (Oberösterreich), zum Fürst Starhemberg'schen Forstmeister in Linz; — Alois Prokopen, Waldbereiter in Litten (Böhmen), zum Forstingenieur in Breunporitschen (Böhmen); — Eugen Orabel, Fürst Salm'scher Forstgeometer der Domäne Rath und Blansko und behördlich autorisierter Civil-geometer in Sloup (Mähren), zum Forstcontrolor daselbst; — Josef Bartonil, Forstadjunct in Gjeladua (Mähren), zum controlirenden Waldbamtsadjuncten in Zwittau; — Karl Truhlar, absolvirter Hörer der Forstlehranstalt in Weizwasser, zum Forstamtsadjuncten auf der Excellenz Freiherr Rorb v. Weidenheim'schen Herrschaft Walsch in Böhmen.

Preußen: Friedberg, geheimer Regierungs- und vortragender Rath im Ministerium für Landwirtschaft, Domänen und Forste, zum geheimen Oberregierungsrath in diesem Ministerium; — Rintelen, geheimer Regierungs- und vortragender Rath im Ministerium für Landwirtschaft, Domänen und Forste, zum geheimen Oberregierungsrath in diesem Ministerium; — Dr. Luerßen, Custos des Universitäts-Herbariums zu Leipzig, zum Professor der Botanik an der Forstakademie Eberswalde; — Lorenz, Forstprofessor bei der Verwaltung der k. Hofkammer und der k. Familiengüter, zum Oberförster auf der k. Haus-Hideicommiss-Oberförsterei in Staakow; — Roters, Forstprofessor, zum Oberförster in Segeberg mit dem Amtsitze zu Glashütte (Reg.-Bez. Schleswig); — Dan, genannt Edelmann, Forstprofessor, zum Oberförster in Murow mit dem Amtsitze zu Friedrichsthal (Reg.-Bez. Oppeln).

Sachsen: E. G. Täger, Oberförster in Reichenhain, zum Oberforstmeister im Schwarzenberger Bezirk.

Hessen: v. Werner, Oberförster in Kranichstein, zum Forstmeister in Darmstadt unter Belassung in seiner Function als Hofsäckermeister.

Schweiz: G. Stauder, zum Forstinspector des IV. Neuenburgischen Forstkreises.

Verstelt: Oesterreich: Hugo Bartsch, l. l. Oberforstingenieur bei der l. l. Forst- und Domänendirection in Görz, zu jener in Innsbruck; — Anton Stöger, l. l. Oberförster in Piesendorf (Salzburg), nach Hallein (Salzburg); — Johann Zaf, l. l. Oberförster in Bohutín (Böhmen), auf die Invalidenfondsdomäne Horie (Böhmen); — Ferdinand Söllner, l. l. Förster in Stuhlfelden (Salzburg), nach Piesendorf mit dem Amtssitze Zell am See; — Johann Heger, l. l. Förster in Hintersee (Salzburg), nach St. Johann im Pongau (Salzburg); — Sebastian Neuhauser, l. l. Rent- und Rechnungsassistent in Hallein (Salzburg), wurde zur Dienstleistung bei der Forstverwaltung überstellt; — Ottokar Seidl, Förster in Rab bei Pardubitz, als leitender Förster nach Luzan in Böhmen.

Preußen: Hinz, Forstmeister in Gumbinnen, nach Wiesbaden-Rastätten; — Ehnsen, Forstmeister in Hannover, nach Arnberg-Siegen; — Boy, Forstmeister in Rosengrund bei Poln.-Erone, nach Gumbinnen-Lasdehnen.

Sachsen: D. H. Greiffenhahn, Oberforstmeister in Schwarzenberg, nach Eibenrod.

Hessen: Eckhorn, Oberförster in Ernstshofen, nach Kranichstein; — Bloß, Oberförster in Alsfeld, nach Gießen.

Pensionirt. Preußen: Kuslow, Rechnungsrath, Domänen-Rentmeister und Forstcassen-Rendant in Treptow a. L. (Reg.-Bez. Stettin); — Dietrichs, Oberförster in Rollensfelde (Provinz Hannover); — Lenz, Forstfactor in Carolinenhorst (Reg.-Bez. Stettin).

Baiern: H. Pöhlmann, Oberförster in Schnaittach, unter Verleihung des Titels eines Forstmeisters; — Theodor Ignaz Pehold, Oberförster in Walbsassen; — Reuß, Oberförster in Bucholz; — Johann Albert, Oberförster in Gailauf.

Sachsen: H. Kühn, Oberforstmeister in Eibenrod.

Hessen: Reiß, Forstmeister in Darmstadt.

Verstorben. Oesterreich: Ferdinand Thomann, l. l. Forstmeister in P. (ehemals Vorstand des l. l. Forstamtes in Gufzwert bei Mariazell), in Penzing im 82. Lebensjahre; — Othmar Liehr, Graf Herberstein'scher Güterdirector in P., in Graz; — Julius Haslwanter, l. l. Rechnungsassistent bei der Forst- und Domänen-direction in Innsbruck; — Jonas Ritter v. Dullfinger, Fürst Schwarzenberg'scher Förster in Reudorf, Domäne Domauschitz in Böhmen.

Ungarn: Graf Melchior Lónyay v. Nagy-Lónya und Bárány-Ramóny, l. l. wirklicher Geh. Rath, Präsident der ungarischen Akademie der Wissenschaften, hervorragendes Mitglied des ungarischen Landesculturvereines u. u. in Budapest.

Preußen: Dobillet, Oberförster in Ljullinnen (Reg.-Bez. Gumbinnen).

Baiern: Fr. Spengler, Oberförster in Stöben; — Friedrich Graf, Oberförster in St. Ingbert; — Alois Kiermaier, Oberförster in Seefeldten; — Ignaz Jauke, Oberförster a. D. in Passau; — Friedrich Burger, Oberförster in Nordhalben.

Württemberg: Hochstetter, pensionirter Forstmeister in Neuenstadt a. L.; — Rau, Oberförster in Gerabsheden, Forst Schorndorf.

Baden: Dr. J. J. Fühling, großherzoglich badischer Geh. Hofrath, em. Professor der Landwirthschaftslehre an der Universität Heidelberg am 1. November im 60. Lebensjahre. **Thüringen:** Dr. Alfred Brehm, der bekannte Naturforscher, auf seiner Villa in Reuthendorf bei Gera im 66. Lebensjahre.

Hessen: Johann Philipp Jäger, Fürst Wittgenstein'scher Forstdirector a. D., in Lasphe im 85. Lebensjahre.

Schweiz: Alexis Parby, Cantonforstinspector in Renschtel.

Johann Bazacz, erzh. Albrecht'scher Waldbereiter und Gutsverwalter in Seelowitz (Mähren) feierte am 1. November d. J. sein fünfzigjähriges, Adalbert Stainer, l. l. Forstmeister bei der Forst- und Domänen-direction in Innsbruck, am 1. d. M. sein 40jähriges Dienstjubiläum.

Briefkasten.

Hrn. H. St. in L.; — Oberförster G. in L.; — L. D. in G.; — Dr. St. in P.; — G. in M.; — Dr. M. in B.; — B. v. B. in B.; — B. G. in B.: Verbitdlichen Dank.

Hrn. F. G. L. in M.: Besen Dank; erscheint im nächsten Hefte, da in diesem bereits eine gleichnamige Mittheilung.

Adresse der Redaction: Prof. Dr. v. Sedendorff, Wien, VIII. Tulpengasse 3.

Verantw. Redacteur: Prof. Dr. v. Sedendorff. — Verlag der k. k. Hofbuchhandlung Wilhelm Frick. K. k. Hofbuchdruckerei Carl Fromme in Wien.

